



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM SISTEMAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS

**CENÁRIO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM
PROPRIEDADES RURAIS COM PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO
TAQUARI FRENTE AO NOVO CÓDIGO FLORESTAL**

Caio Zart Daiello

Lajeado, junho de 2019

Caio Zart Daiello

**CENÁRIO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM
PROPRIEDADES RURAIS COM PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO
TAQUARI FRENTE AO NOVO CÓDIGO FLORESTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Sistemas Ambientais Sustentáveis, na área de concentração – Tutela Jurídica Ambiental e Linha de Pesquisa - Legislação para Empreendimentos Agroindustriais.

Orientadora: Dra. Claudete Rempel

Lajeado, junho de 2019

Caio Zart Daiello

**CENÁRIO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM
PROPRIEDADES RURAIS COM PRODUÇÃO DE LEITE NO VALE DO
TAQUARI FRENTE AO NOVO CÓDIGO FLORESTAL**

A banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Ambientais Sustentáveis, da Universidade do Vale do Taquari como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Sistemas Ambientais Sustentáveis na área de concentração Tutela Jurídica Ambiental e linha de Pesquisa em Bases Ecológicas para a Gestão Ambiental.

Profa. Dra. Claudete Rempel – orientadora
Universidade do Vale do Taquari

Profa. Dra. Luciana Turatti
Universidade do Vale do Taquari

Profa. Dra. Cintia Agostini
Universidade do Vale do Taquari

Profa. Dra. Cíntia Rosina Flores
Universidade Federal de Rondônia

Lajeado, junho de 2019

Para meu pai, meu eterno
companheiro e professor.

AGRADECIMENTOS

A meus pais, Luiz Carlos (*in memoriam*) e Ana Julia, agradeço por tudo, mas especialmente por terem me ensinado o valor do conhecimento e jamais terem medido esforços em me oferecer o melhor estudo que pude ter.

Agradeço a meus irmãos pelo apoio e amizade, e especialmente à minha irmã Janaina, pelo auxílio na reta final do trabalho.

Agradeço à minha orientadora, professora Claudete, pelos ensinamentos e pela perseverança, acreditando em mim mais de uma vez ao longo dessa jornada.

Aos bolsistas Gustavo e Augusto, do projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, pela disponibilidade e auxílio na elaboração dos mapas.

À Jaqueline, por me reconfortar, me incentivar e pela compreensão com a distância que se fez necessária tantas vezes.

Aos professores do PPGSAS e PPGAD, agradeço por terem me apresentado um mundo novo, que modificou minha forma de enxergá-lo.

Aos demais amigos e familiares, pelo apoio de sempre e entendimento pela minha ausência.

RESUMO

O Código Florestal (Lei 12.651/2012) implementou inovações no regramento das Áreas de Preservação Permanente (APP), especialmente ao autorizar a continuidade de atividades agrossilvipastoris nas áreas rurais consolidadas. Esta pesquisa buscou analisar as implicações dessas inovações por meio da identificação do uso e cobertura das APP de cinco propriedades rurais produtoras de leite, localizadas no Vale do Taquari, e a subsequente aplicação das regras do Código Florestal a estas. O trabalho discorre sobre a evolução da tutela jurídica do meio ambiente nos âmbitos internacional e nacional, o desenvolvimento das áreas de proteção na legislação brasileira, passando-se à contextualização da regulamentação das APP no Código Florestal. A pesquisa adotou o método dedutivo. A abordagem metodológica utilizada foi a quali-quantitativa, partindo-se dos dados quantitativos levantados pelo projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite” para a seleção de cinco propriedades a serem analisadas qualitativamente. Foram adotados os procedimentos técnicos de estudo de campo, utilizando-se os dados das propriedades obtidos no referido projeto, e estudo de caso, com a confecção de mapas para identificar o uso e cobertura de suas APP em 2018 e em 2008. A partir dos mapas e respectivos dados, se identificou as áreas que devem ser recuperadas e respeitadas em cada propriedade frente às normas do Código Florestal. A análise apontou que as áreas totais a serem respeitadas em cada propriedade representam 10,64%, 5,10%, 59,77%, 81,63% e 98,37% de suas respectivas APP. Os resultados indicaram que as inovações trazidas pelo Código Florestal ocasionam significativa redução na área da APP a ser respeitada, dependendo da situação do imóvel. Os dados também apontaram que essas inovações acarretam em medidas de proteção díspares entre as propriedades, impondo ônus maiores àquelas em que a vegetação nativa foi mais preservada. Naquelas propriedades em que a área a ser respeitada limita-se às faixas de recomposição previstas no artigo 61-A do Código, suas APP não serão suficientes para cumprir com sua função socioambiental.

Palavras-chave: Código Florestal. Área de Preservação Permanente. Área rural consolidada.

ABSTRACT

The Forest Code (Law 12.651/2012) implemented innovations in the Permanent Preservation Areas (PPA) regulations, especially when authorizing the continuity of silvopasture agroforestry activities in the consolidated agricultural areas. This research aimed to analyze the implications of these innovations through the identification of the land use and cover of the PPAs in five dairy producing rural properties located in the Taquari Valley, and subsequent application of the Forest Code rules to them. The work discusses the evolution of the legal guardianship of the environment in the international and national scopes, the development of the protection areas in Brazilian legislation, moving to the contextualization of the PPAs regulation in the Forest Code. The research adopted the deductive approach. The methodological approach used was the quali-quantitative, starting with the quantitative data raised by the “Sustainability in dairy producing rural properties” project for the selection of the five properties to be qualitatively analyzed. The technical procedures adopted were the field research, using the properties data collected in the referred project, and the case study, when maps were made to identify the land use and cover of its PPAs, in 2018 and in 2008. Through the maps and respective data, the areas that must be restored and respected in each property, according to the norms of the Forest Code, were identified. The analysis pointed that the total areas to be respected in each property represent 10.64%, 5.10%, 59.77%, 81.63% and 98.37% of its respective PPAs. The results indicated that the innovations presented by the Forest Code lead to significative reduction on the PPA area to be respected, depending on the property condition. The data also pointed that these innovations determine unequal protection measures among the properties, imposing bigger onus to those where the native vegetation was most preserved. In those properties where the area to be respected is limited to the restoration bands provided for in the article 61-A of the Code, its PPAs will not be enough to fulfill its socio-environmental role.

Keywords: Forest Code. Permanent Preservation Area. Consolidated rural area.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Locais considerados Área de Preservação Permanente	32
Quadro 2 - Medidas de recomposição das APP em faixas marginais de cursos d'água para imóveis com áreas rurais consolidadas	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da região do Vale do Taquari com a determinação da quantidade de propriedades avaliadas em cada município.....	43
Figura 2 - Fluxograma do processo de análise da análise dos dados	50
Figura 3 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Péssimo	54
Figura 4- Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Péssimo	54
Figura 5 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Péssimo	56
Figura 6 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Ruim.....	57
Figura 7 – Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito	

Ruim.....	57
Figura 8 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Ruim	59
Figura 9 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Regular.....	60
Figura 10 – Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Regular.....	60
Figura 11 – Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Regular	62
Figura 12 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Bom.....	63
Figura 13 – Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Bom.....	64
Figura 14 – Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Bom	65
Figura 15 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Excelente	66
Figura 16 – Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Excelente	67
Figura 17 – Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Excelente	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros de avaliação da sustentabilidade ambiental.....	46
Tabela 2 - Subparâmetro percentual de utilização das APP.....	46
Tabela 3 - Subparâmetro do uso predominante da APP.....	47
Tabela 4 - Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Péssimo no parâmetro APP.....	55
Tabela 5 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Ruim no parâmetro APP.....	58
Tabela 6 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Regular no parâmetro APP.....	61
Tabela 7 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Bom no parâmetro APP.....	64
Tabela 8 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Excelente no parâmetro APP.....	67
Tabela 9 – Percentuais das áreas das propriedades a serem recompostos nas faixas previstas no artigo 61-A do Código Florestal.....	69
Tabela 10 – Evolução da cobertura de vegetação nativa nas APP e áreas a serem preservadas e recompostas a partir das normas do Código Florestal	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
ADC	Ação Declaratória de Constitucionalidade
APP	Área de Preservação Permanente
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Corede	Conselho Regional de Desenvolvimento
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO	Food and Agriculture Organization
GPS	Sistema de Posicionamento Global
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PGR	Procuradoria Geral da República
PRA	Programa de Regularização Ambiental
RL	Reserva Legal
RS	Rio Grande do Sul
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de meio Ambiente
STF	Supremo Tribunal Federal
VT	Vale do Taquari

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 TUTELA JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE	18
2.1 Eventos que Influenciaram na Formação do Direito Ambiental no Âmbito Internacional.....	18
2.2 Contextualização Legal Da Proteção Das Áreas De Preservação Permanente No Brasil	21
2.2.1 A formação do Direito Ambiental no Brasil.....	21
2.2.2 A evolução das áreas de proteção na legislação brasileira	28
2.2.3 As Áreas de Preservação Permanente	32
2.2.4 As disposições transitórias do Código Florestal relativas às Áreas Rurais Consolidadas.....	34
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	41
3.1 Tipo de Pesquisa.....	41
3.2 Área de estudo	42
3.3 Caracterização das propriedades rurais do Vale do Taquari	43
3.4 Coleta de Dados	44
3.5 Análise dos Dados	48
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
4.1 A situação das Áreas de Preservação Permanente nas propriedades.....	52
4.1.1 Propriedade com conceito Péssimo.....	53
4.1.2 Propriedade com conceito Ruim	56
4.1.3 Propriedade com conceito Regular	59
4.1.4 Propriedade com conceito Bom	63

4.1.5 Propriedade com conceito Excelente.....	66
4.2 Discussão dos Dados	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	83

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei 12.651/2012, que instituiu a Lei de Proteção à Vegetação Nativa, conhecida como Código Florestal (BRASIL, 2012a), são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP), em zonas rurais ou urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, as áreas no entorno de lagos, lagoas, nascentes, olhos d'água e reservatórios d'água artificiais, bem como encostas com declividade superior a 45°, restingas, manguezais, bordas de tabuleiros ou chapadas, topo de morros, montanhas e serras, áreas com altitude superior a 1.800 metros e veredas.

Essas áreas, que visam proteger locais de grande importância ambiental, são, de acordo com o artigo 3º, II do Código Florestal, essenciais para a conservação dos recursos naturais, manutenção da biodiversidade e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012a). Entre os locais considerados APP, as faixas marginais de cursos d'água são muitas vezes utilizadas em propriedades rurais com produção leiteira como local onde o gado realiza sua dessedentação.

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite de vaca, ficando atrás dos Estados Unidos e Índia. Segundo dados da Food and Agriculture Organization – FAO (2019), em 2017 o país produziu 33,49 milhões de toneladas de leite de vaca, o que representou 4,95% da produção mundial. Em termos econômicos, o valor da produção naquele ano representou R\$ 37,099 bilhões (IBGE, 2017), tornando a cadeia produtiva do leite um fator de representatividade no cenário econômico nacional.

De acordo com o IBGE (2018), a produção nacional está concentrada nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Goiás e Santa Catarina, os quais foram responsáveis por aproximadamente 72% do total produzido, usando de

distintos sistemas de criação de bovinos de leite. O estado do Rio Grande do Sul destaca-se no ramo, sendo o segundo maior produtor de leite no país, responsável por 13,59% da produção nacional (IBGE, 2017). O Vale do Taquari é a terceira região que mais produz leite in natura no estado, respondendo por 8% da produção estadual (FEE, 2015a).

Bortoli (2017) constatou que 11,50% das propriedades rurais produtoras de leite por ela analisadas, no Vale do Taquari, possuem arroios, 3,80%, banhados ou córregos, e 18,30%, açudes. Nessas propriedades, a APP de margem de curso d'água possui acesso livre ao gado, aumentando as chances de contaminação por coliformes dos mananciais hídricos devido às fezes carregadas pelo animal, além do pisoteio do gado nas mudas e brotos da vegetação, que acaba por não se regenerar.

A cobertura vegetal nas APP de margem de cursos d'água serve para atenuar os efeitos erosivos e a lixiviação dos solos, contribuindo para regularização do fluxo hídrico, redução do assoreamento dos cursos d'água e reservatórios, bem como trazendo benefícios para a fauna (COSTA; SOUZA; BRITES, 1996).

A presente dissertação busca avaliar qual é a situação legal de uso e cobertura das Áreas de Preservação Permanente nas propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari e quais as medidas que, pelo Código Florestal, podem ser adotadas para seu cumprimento.

Para tanto, tem como objetivos específicos:

- a) Mapear e identificar o uso e a cobertura do solo em APP em propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari;
- b) Avaliar a observância das medidas estabelecidas pelo Código Florestal para as APP existentes em propriedades rurais produtoras de leite do Vale do Taquari;
- c) Identificar as consequências da aplicação do Código Florestal para a situação das APP das propriedades e as medidas de adequação.

Embora o Código Florestal preveja as extensões específicas a serem respeitadas em cada modalidade de APP, também contempla uma série de exceções, limitações, possibilidades de manejo e continuidade de usos em certas situações.

Entre estas, destaca-se a regra, contida nas disposições transitórias do Código, acerca das chamadas Áreas Rurais Consolidadas, que remetem à ocupação antrópica da APP em 22 de julho de 2008. Em tais casos, é autorizada a continuidade de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, sendo exigida somente a recuperação de uma faixa da APP junto ao curso d'água.

O Código Florestal foi objeto da Ação Declaratória de Constitucionalidade 42 e das Ações Diretas de Inconstitucionalidade 4901, 4902, 4903 e 4937, que questionaram a constitucionalidade de diversos de seus dispositivos. Em julgamento proferido em 28 de fevereiro de 2018, o Supremo Tribunal Federal (STF) considerou constitucionais os dispositivos relativos às Áreas Rurais Consolidadas.

A posição adotada pelo STF sofreu críticas, sustentando Costa e Gabrich (2018) que, nesse ponto, a decisão violou o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, o pacto intergeracional e a vedação ao retrocesso socioambiental, o que acaba por possibilitar a consumação de danos ambientais ainda desconhecidos.

A presente pesquisa busca, justamente, contribuir para o esclarecimento de possíveis danos ambientais que as inovações trazidas pelo Código Florestal de 2012 possam representar nas APP em cursos d'água. Considerando que o prazo para adesão ao Programa de Regularização Ambiental ainda não ter finalizado, torna-se ainda mais necessário o exame da forma como se dará o cumprimento dessa lei, sobretudo acerca de suas inovações.

A avaliação do uso e cobertura do solo das APP, tanto no período atual, feito a partir de imagens coletadas em 2018, quanto em julho de 2008, permite uma análise bastante precisa da situação das propriedades em face às regras do Código Florestal, especialmente em relação ao impacto da aplicação das normas relativas à Área Rural Consolidada sobre a proteção das APP.

A hipótese do presente trabalho é que, nas propriedades em que a Área Rural Consolidada ocupar uma grande porção da APP, a área desta que precisará ser respeitada será significativamente reduzida, já que a largura da faixa a ser recomposta é determinada unicamente pelo tamanho do imóvel, e não pela largura do curso d'água.

Nessas condições, o presente trabalho se enquadra na linha de pesquisa Legislação para Empreendimentos Agroindustriais, inserida na área de concentração Tutela Jurídica Ambiental, uma vez que busca compreender a situação em que as propriedades rurais produtoras de leite se encontram frente ao novo Código Florestal, de modo a auxiliar os produtores a cumprir com as normas relativas às APP, identificando as medidas que poderão ou deverão ser adotadas nesse intuito.

O referencial teórico, apresentado no Capítulo 2, é subdividido em duas seções, em que será desenvolvido o embasamento teórico e legal que permitirá realizar a análise do objeto de pesquisa.

Na primeira seção, é abordada a formação do direito ambiental no âmbito internacional, apresentando a consolidação da consciência global sobre os problemas ambientais e do desenvolvimento de conferências internacionais para seu debate a busca por soluções, levando à criação de organismos internacionais com essa finalidade.

A segunda seção apresenta a contextualização legal da proteção das APP no Brasil, sendo subdividida em quatro partes.

Na primeira, é relatada a história do Direito Ambiental no Brasil, percorrendo desde as legislações portuguesas na época do descobrimento, passando-se pelo surgimento dos Códigos Florestais, o desenvolvimento de sua regulamentação e a consolidação dos órgãos e mecanismos de fiscalização.

Na segunda, é descrita a evolução da legislação acerca das áreas de proteção, o desenvolvimento de seus conceitos, formas de proteção e das localidades protegidas, fazendo-se uma análise das diferenças sobre o tema nos Códigos Florestais de 1965 e de 2012.

Na terceira, é analisado o regramento das APP contido no Código Florestal, apresentando-se as áreas e respectivas medidas de proteção, aprofundando-se nas normas sobre as APP em cursos d'água.

Na quarta, são abordadas as disposições transitórias do Código Florestal, trazendo-se seus conceitos, as condições de aplicação e as formas de adequação

previstas.

Após o referencial teórico, segue um capítulo sobre os procedimentos metodológicos.

Neste, são expostos os procedimentos e técnicas de pesquisa utilizados, identificada a área de estudo e caracterizadas as propriedades pesquisadas. A seguir, são descritos os procedimentos adotados para a coleta dos dados e a forma de sua análise.

No capítulo de resultados e discussão, são apresentados os mapas e dados obtidos, realizada sua confrontação com a legislação, identificada a situação legal das propriedades e averiguadas as medidas de adequação. Após, é realizada a discussão dos resultados encontrados, os comparando com outros estudos e suas implicações.

O último capítulo traz as considerações finais, em que são retomados e respondidos os objetivos propostos na pesquisa.

2 TUTELA JURÍDICA DO MEIO AMBIENTE

2.1 Eventos que Influenciaram na Formação do Direito Ambiental no Âmbito Internacional

Em junho de 1972 foi realizada em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente Humano. Apesar de diversos Estados, inclusive o Brasil, já possuírem legislações internas que visavam proteger ou limitar o uso dos recursos naturais, o evento é considerado o marco do início da preocupação com a degradação ambiental no âmbito global (IVANOVA, 2007).

De acordo com Saavedra (2007), a presença de quatro fatores principais na época ocasionou essa consciência mundial com os problemas ambientais, culminando com a realização da Conferência: primeiro, a consolidação da ecologia como disciplina científica; segundo, publicações científicas alertando e divulgando problemas ambientais; terceiro, catástrofes ecológicas ocorridas na época; e quarto, o surgimento do movimento ambientalista.

Em relação ao primeiro, a consolidação da ecologia como disciplina científica autônoma, diversa da biologia, ocorreu nas décadas de 1950 e 1960, a partir das obras de Eugene Odum, *Fundamentals of Ecology*, de 1953, e de G. L. Clarke, *Elements of Ecology*, de 1954 (SAAVEDRA, 2007). Quanto ao segundo fator, o livro *Silent Spring*, publicado em 1962 por Rachel Carson denunciando os efeitos dos pesticidas no meio ambiente, gerou forte comoção pública nos EUA, culminando inclusive com a adoção de medidas investigativas pelo Governo. Em outros países, obras como *Before Nature Dies*, de Jean Dorst, publicada em 1965 na França, *On*

Shred of a Cloud, em 1966, na Suécia, de Rolf Edberg, e *The Environmental Revolution*, em 1970, no Reino Unido, de Max Nocholson, também tiveram importância no alerta à degradação ambiental (IVANOVA, 2007).

No tocante ao terceiro fator, algumas das catástrofes que tiveram grande impacto e notoriedade foram a alta concentração de *smog*¹ que causou a morte de quatro mil pessoas em Londres, em 1952; a contaminação marítima com mercúrio, causada por fábricas em Minamata, no Japão, em 1953; os acidentes nucleares em Kyshtym, na União Soviética, e em Liverpool, na Inglaterra, ambos no ano de 1957; além dos derramamentos de petróleo decorrentes do naufrágio do petroleiro Torrey Canyon no Canal da Mancha, em 1967, e do acidente na plataforma petrolífera da Union Oil Company em 1969, na costa de Santa Bárbara, na Califórnia (SAAVEDRA, 2007).

Já em relação ao quarto fator, o surgimento do movimento ambientalista se deu anos de 1968 e 1969, nos Estados Unidos, cuja origem esteve associada a outros movimentos sociais observados naquele país na mesma época, como o pacifismo, o feminismo, a promoção dos direitos civis e a revolução sexual (SAAVEDRA, 2007). O ponto culminante do movimento foi a celebração do chamado Dia da Terra, em 22 de abril de 1970, que envolveu vinte milhões de pessoas em dois mil locais, promovendo a consciência dos diversos setores sociais com os problemas ambientais (SAAVEDRA, 2007).

Nesse contexto, representantes de 113 Estados participaram da Conferência de Estocolmo, que fundou as bases da cooperação internacional para a proteção do meio ambiente, resultando na assinatura de uma Declaração. Constituída de 109 recomendações em níveis nacional e internacional, além de 150 propostas separadas, a Declaração representou o primeiro plano de ação para a proteção do meio ambiente (DJOGHLAF, 2007). Observando tais recomendações, em dezembro de 1972 a Assembleia Geral da ONU adotou a resolução número 2997, determinando a criação

¹ **Smog** é um fenômeno fotoquímico caracterizado pela formação de uma espécie de neblina composta por poluição, vapor de água e outros compostos químicos.

do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), primeira entidade com funções exclusivamente ligadas à proteção ambiental (IVANOVA, 2007).

Andresen (2007) ressalta que a partir da Conferência de Estocolmo, diversos países passaram a adotar a proteção ambiental como prioridade nacional, criando ministérios do meio ambiente. Nas duas décadas que se seguiram, o enfoque da proteção ambiental no plano internacional foi a assinatura de tratados multilaterais, tanto no âmbito da ONU quanto em esferas regionais (DJOGHLAF, 2007), sendo que praticamente todos tinham alguma ligação com a Conferência (ANDRESEN, 2007).

Em 1992, no Rio de Janeiro, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que também ficou conhecida como Cúpula da Terra. Enquanto a Conferência de Estocolmo teve a participação de apenas 2 chefes de Estado, no Rio de Janeiro compareceram 117, além de aproximadamente 10.000 delegados e quase 20.000 Organizações Não Governamentais (ONG) (ANDRESEN, 2007).

O tema dessa Conferência já não foi mais o meio ambiente, isoladamente, mas o desenvolvimento sustentável, em um conceito mais amplo, cuja definição havia sido traçada no chamado Relatório Brundtland, publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (DJOGHLAF, 2007). Como resultado da Conferência, foi adotada a Declaração do Rio, além de assinada a Agenda 21, a qual foi definida por Andresen (2007, p. 322) como “o mais abrangente e ambicioso documento internacional em desenvolvimento e meio ambiente” produzido até então, que estabeleceu uma série de medidas a serem adotadas para promover a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento humano.

Considerando o novo enfoque no desenvolvimento sustentável, a Declaração recomendou, ainda, a criação de um órgão destinado à sua promoção, o que foi feito no mesmo ano, com a criação da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (DJOGHLAF, 2007).

Dez anos mais tarde, em 2002, a ONU promoveu uma nova conferência sobre o tema, a Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, na África do Sul, que contou com a presença de 104 chefes de Estado e

aproximadamente 21.000 participantes. De acordo com Andresen (2007), o principal objetivo da Cúpula foi reavaliar e melhorar a implementação das medidas previstas na Agenda 21, tendo em vista a baixa adoção de suas medidas pelos Estados signatários.

Em junho de 2012, a ONU realizou a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também chamada de Rio+20, novamente sediada no Rio de Janeiro. Seus objetivos eram avaliar os avanços obtidos através dos compromissos anteriormente assumidos e identificar suas lacunas, bem como apontar novos desafios e adotar compromissos a serem buscados para o desenvolvimento sustentável (SÁNCHEZ; CROAL, 2012).

Contando com a presença de 193 Estados, essa foi a maior conferência já realizada pela ONU, com um total de aproximadamente 45.000 participantes, sendo mais de 100 chefes de Estado e de governo, em torno de 12.000 delegados e quase 10.000 ONG (ONU, 2012a; ONU, 2012b).

Ao final da Conferência foi assinada uma Declaração, chamada de *The Future we Want*, na qual os Estados novamente reafirmaram o compromisso em cumprir as medidas previstas na Agenda 21, além de conter diretrizes sobre políticas para reduzir a pobreza, buscar igualdade social, prosperidade global e proteção ambiental (ONU, 2012c; LANGLOIS et al., 2012). Entretanto, o documento não estabeleceu quaisquer metas concretas a serem cumpridas, e tampouco comprometeu os países a tomarem ações específicas, o que foi amplamente criticado, sobretudo por ONGs e inclusive pelo próprio Secretário Geral da ONU, Ban Ki-Moon (LANGLOIS et al., 2012; EDITORIAL, 2012).

2.2 Contextualização Legal Da Proteção Das Áreas De Preservação Permanente No Brasil

2.2.1 A formação do Direito Ambiental no Brasil

Embora a consciência global com os problemas gerados pela degradação ambiental tenha se iniciado na década de 1970, no momento do descobrimento do

Brasil, Portugal já possuía normas que limitavam o uso dos recursos naturais, ainda que o objetivo de tais leis não fosse proteger o meio ambiente, mas resguardar os interesses econômicos envolvidos. As Ordenações Afonsinas, constituídas de normas compiladas pelo rei Dom Afonso IV em 1393, proibiam a derrubada deliberada de árvores frutíferas, além de prever a proteção de aves (BORGES; RESENDE; PEREIRA, 2009; SILVA, 2005).

No período que se seguiu ao descobrimento, os portugueses concentraram suas atividades na extração do pau-brasil, que era amplamente utilizado como corante, além de também ser aproveitado na marcenaria (BORGES; RESENDE; PEREIRA, 2009). Por essa razão, em 1605 foi promulgado o chamado Regimento do Pau-Brasil, proibindo seu corte sem autorização das autoridades públicas, a fim de resguardar seu uso pelo governo português (MEDEIROS, 2006; SILVA, 2005).

Nos anos seguintes a exploração de outras espécies de árvores também se intensificou no Brasil, fazendo com que a coroa portuguesa editasse a primeira Carta Régia, em 1797, condicionando o corte à prévia autorização, além de dispor sobre a forma de corte e comercialização (MEDEIROS, 2006; SILVA, 2005). Em virtude do avanço da extração, em 1802 foram promulgadas as primeiras normas prevendo o reflorestamento da costa brasileira, visando, especialmente, o entorno das metrópoles que surgiam (BORGES; RESENDE; PEREIRA, 2009).

Durante esse período Colonial, a ocupação das terras no Brasil se dava, em regra, através da cessão de grandes áreas a súditos da confiança da Coroa portuguesa (e.g. fiscais, judiciais e militares), os quais recebiam amplos poderes públicos mediante pagamento anual. Dessa forma, essa época foi caracterizada pela ausência de controle do poder público sobre o uso da terra, cedida ao privado, perpetrando um sistema de grandes latifúndios (DRUMMOND, 1998).

No período Imperial, que sucedeu à Independência, em 1822, e se estendeu até 1889, o quadro permaneceu semelhante, com a implantação do sistema de sesmarias, configurado pela doação de grandes áreas de terras a pessoas de confiança do Imperador, que tivessem condições de desenvolver a atividade agrícola. As áreas não doadas eram públicas, que acabavam sendo objeto de novos pedidos de doação ou ocupações irregulares. Apesar de haver a previsão de desapropriação

pelo poder público, isso foi raro, o que manteve o sistema de grandes latifúndios e a ausência de controle público sobre o uso da terra (DRUMMOND, 1998).

A legislação relativa à restrição do uso dos recursos naturais não avançou nessa época, até porque a sua proteção não interessava à política proposta, que visava expandir a ocupação do território nacional (BORGES et al., 2009). Com a Constituição Republicana, de 1891, as terras públicas passaram à responsabilidade dos governos estaduais. Entretanto, estes sofriam ainda mais influência dos latifundiários, o que fez com que a situação do uso das terras permanecesse inalterado no início do período Republicano, inviabilizando qualquer distribuição agrária ou implementação de política ambiental. Somente em 1964 o governo federal voltou a ter poder sobre as terras públicas (DRUMMOND, 1998).

A partir da Revolução de 1930, sob o governo de Getúlio Vargas, o Brasil implementou uma política de intensa industrialização e urbanização em substituição ao modelo latifundiário anterior (MEDEIROS, 2004). Nesse contexto, em 1934 dois diplomas que, segundo Drummond (1998, p. 132) consistem nos “marcos fundadores da legislação brasileira que afetam o uso dos recursos naturais”, foram promulgados: o Código de Águas (Decreto 24.643 de 1934) e o Código Florestal (Decreto 23.793, de 1934). A importância do primeiro consistiu na disposição de que a exploração dos recursos hídricos e minerais fosse exclusiva do Estado, separando, assim, a propriedade privada da terra e a propriedade sobre tais bens. Drummond (1998) ressalta que, apesar disso, não é possível dizer que essa medida acabou protegendo tais recursos, e muito menos que tinha essa intenção, haja vista a intensa exploração destes a partir de então, promovida diretamente pelo Estado ou através de concessões.

O Código Florestal de 1934, da mesma forma, procurou separar a propriedade privada da terra da exploração da flora, definindo-a como de interesse comum e condicionando seu manejo a autorização pública. No entanto, segundo Drummond (1998) a eficácia desse dispositivo sobre a exploração privada da flora foi mínima, se não nula.

Relativamente ao objeto do presente trabalho, o Código de 1934 classificou os tipos de floresta, implementando o regime de preservação permanente a alguns, como

será melhor analisado na seção 2.3 desta dissertação. Essa lei ainda foi a primeira a prever a criação de parques nacionais, além de criar o Conselho Federal Florestal, encarregado da política florestal no país.

Em 1934 ainda foram editadas outras normas com viés conservacionista, como o Código de Caça e Pesca, a criação do Serviço de Irrigação, Reflorestamento e Colonização, do Serviço de Saúde Vegetal e do Serviço de Saúde Animal. No entanto, Drummond (1998) alerta que estas não representaram a emergência de um movimento ambiental.

A partir das previsões do Código Florestal de 1934, 16 Parques Nacionais foram criados entre 1937 e 1961, e entre 1944 e 1964 trinta e duas chamadas Florestas Protetoras, notadamente no estado do Rio de Janeiro, que objetivavam a proteção de mananciais de água potável (DRUMMOND, 1998).

Em 1965, através da Lei 4.771, foi instituído um novo Código Florestal, após 17 anos de tramitação no Congresso Nacional. Assim como o anterior, este Código também definiu, em seu artigo primeiro, as florestas como “bens de interesse comum” (BRASIL, 1965), ampliando, porém, seu alcance a qualquer forma de vegetação. Determinou, ainda, que a violação a seus dispositivos seria considerada “uso nocivo da propriedade” (BRASIL, 1965) e, portanto, sujeita às punições previstas no Código Civil.

O Código de 1965 ainda classificou de forma diversa ao de 1934 as áreas protegidas, ampliando seu alcance, conforme análise constante na próxima seção. Outro avanço em relação ao Código anterior consistiu nos novos conceitos de Parques Nacionais e Reservas Biológicas.

Em 1967 foi criado, por meio do Decreto-Lei nº 289, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) como órgão mais importante da proteção ambiental, destinado a “formular a política florestal bem como a orientar, coordenar e executar ou fazer executar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e à conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do País” (BRASIL, 1967). Segundo Drummond (1998), sua atividade consistiu em equilibrar a necessidade de serviços florestais e a criação de reservas, o que revela seu caráter

produtivista, e não preservacionista, face reforçada pelos poucos parques nacionais e reservas biológicas criados.

Em 1973 foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), órgão vinculado à Presidência da República que visava conferir à administração federal um instrumento para gerir os recursos naturais. Em sua atuação, a SEMA criou suas próprias áreas de proteção, denominadas de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009; DRUMMOND, 1998).

No entanto, foi em 1981 que a “mais importante regulamentação ambiental brasileira editada” (DRUMMON, 1988, p. 141) foi promulgada: a Lei 6.938, chamada de Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. Segundo dispôs seu artigo 2º, seus objetivos eram “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico” (BRASIL, 1981). Seus objetivos, bem como seus princípios, eram amplos e modernos em relação aos textos legais então existentes, abrangendo os mais diversos aspectos da proteção ambiental, assemelhando-se ao conceito moderno de desenvolvimento sustentável (DRUMMOND, 1998).

A Lei determinou a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), definindo-o como órgão superior do chamado Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), enquanto a SEMA seria o órgão central. Ainda previu a criação de órgãos estaduais de controle ambiental para formar a estrutura nacional, os quais foram sendo criados nas duas décadas seguintes (DRUMMOND, 1998).

Em 1985 foi criado o Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente, sendo transformado, em 1990, em Secretaria do Meio Ambiente. Em 1992 foi novamente transformado, dando lugar ao Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, substituído em 1999 pelo Ministério do Meio Ambiente, que tomou a condição de órgão central do SISNAMA (SANTOS, 2014; BRASIL, 2017).

Ainda em 1985 foi promulgada a Lei 7.347, conhecida como Lei da Ação Civil Pública, possibilitando que o Ministério Público, fundações, associações civis dentre outros ajuizassem ações reclamando a responsabilização por danos causados ao

meio ambiente, ao consumidor, ao patrimônio histórico, artístico, estético ou paisagísticos².

O CONAMA editou em 1986 sua Resolução 001, dando início à implementação das normas relativas aos estudos de impacto ambiental, que passaram a ser exigidos para o licenciamento de determinadas atividade que causem alteração no meio ambiente.

A Constituição de 1988, cuja constituinte teve a representação de uma frente ambientalista, trouxe diversas disposições acerca do tema ambiental, inclusive elevando a *status* de princípio constitucional econômico a defesa do meio ambiente em seu artigo 170, VI (SPAROVEK et al., 2011). Além de outras normas, dedicou um capítulo inteiro sobre o meio ambiente, o Capítulo VI do Título VIII, denominado “Do meio ambiente”, cujo artigo 225 dispõe o seguinte:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, texto online).

Segundo Sparovek et al. (2011), este tratamento dado pela Constituição reestruturou a proteção ambiental no Brasil, uma vez que a tratou de forma interdisciplinar, incluindo sua relação com o ser humano e afastando sua valoração a partir dos fins produtivistas. O conceito disposto no citado artigo ainda ampliou os sujeitos titulares do direito à proteção ambiental, incluindo as futuras gerações. Com essas disposições, sobretudo por constarem na norma de maior hierarquia do país, a proteção ambiental assumiu um novo patamar, mais amplo e relevante.

No mesmo ano foi criado, por meio do Decreto 96.944, o Programa Nossa Natureza, que além de aprofundar a proteção ambiental, inclusive com uma ótica mais ambientalista e menos antropocêntrica, buscava aperfeiçoar o modelo existente. Dessa forma, foram implementadas alterações no Código Florestal e na Lei de Política

² A Lei da Ação Civil pública teve seu alcance ampliado pelo Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990), passando a abranger, além da defesa de direitos difusos e coletivos indivisíveis, também dos interesses individuais homogêneos (FIORILLO, 2019). A Lei 11.448/2007 incluiu a Defensoria Pública entre os legitimados para propor as ações previstas na Lei da Ação Civil Pública (BRASIL, 2007).

Nacional do Meio Ambiente, bem como na administração ambiental (BORGES; REZENDE; PEREIRA, 2009).

No ano seguinte, 1989, foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), em substituição ao IBDF, à SEMA, à Superintendência da Borracha e à Superintendência do Desenvolvimento da Pesca. Segundo Borges et al. (2009), o objetivo de centralizar em um órgão único foi uniformizar os planos de ação e tornar mais eficaz sua atuação.

A partir de então, houve uma produção legislativa visando o aprimoramento da proteção ambiental, como a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9.985, de 2000), a edição da Lei dos Crimes Ambientais (Lei 9.605, de 1998), a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433, de 1997) e a criação da Agência Nacional das Águas (Lei 9984, de 2000).

Em 2008 foi editado o Decreto 6.514, que dispôs “sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente” (BRASIL, 2008). Dentre outros ditames, foi ordenado que os proprietários rurais averbassem a área de seus imóveis destinada à Reserva Legal (RL) junto a suas matrículas, prevendo penas para o descumprimento, bem como para a desobediência às medidas previstas no Código Florestal. Foi fixado o prazo de 180 dias para a adequação a suas normas (BRASIL, 2008; SAUER; FRANÇA, 2012).

Essa medida fez com que a bancada ruralista presente no Congresso Nacional, visando evitar a aplicação das sanções, se mobilizasse para aprovar um novo Código Florestal, cujo Projeto de Lei tramitava desde 1999. O tema envolveu acirrada disputa política e intenso debate na sociedade civil, mas depois de cinco prorrogações do prazo para adequação ao Decreto 6.514/2008³, e antes de findo o último fixado, em 25 de maio de 2012 foi promulgada a Lei 12.651, denominada Lei de Proteção da Vegetação Nativa e conhecida como Código Florestal, (Lei 12.651, de 2012), revogando o Código de 1965 (BRASIL, 2011a; SAUER; FRANÇA, 2012).

³ Os prazos foram prorrogados pelos Decretos 6.686/2008, 7.029/2009, 7.497/2011, 7.640/2011 e 7.719/2012.

Ao final, a Presidente da República, Dilma Roussef, somente aprovou o texto enviado pelo Congresso após vetar 12 trechos e editar, na mesma data, Medida Provisória (nº 571, de 2012) substituindo os pontos vetados e promovendo diversas outras alterações. Contudo, ao ser submetida ao crivo do Congresso Nacional para conversão em Lei, essa Medida Provisória foi objeto de alterações pelos parlamentares (BRASIL, 2012c). Enviada para sanção, a Presidente ainda vetou nove trechos dessa Lei substitutiva, sendo finalmente promulgada em 17 de outubro de 2012, sob o nº 12.727 (BRASIL, 2012d; BRASIL, 2012e).

2.2.2 A evolução das áreas de proteção na legislação brasileira

O Código Florestal de 1934 definiu as florestas como de interesse comum, classificando-as em quatro espécies: remanescentes, modelo, de rendimento e protetoras (BRASIL, 1934). As remanescentes consistiam naquelas declaradas pelo Poder público como parques Nacionais, Estaduais ou Municipais, inclusive pequenos bosques, além das reservas com relevância biológica ou estética. As modelos eram aquelas sujeitas a manejo florestal, com finalidade de extração de madeira, nas quais se incluíam as Florestas Nacionais. As de rendimento eram todas as demais, que estavam liberadas para exploração (MEDEIROS, 2006).

Já as protetoras seriam consideradas aquelas destinadas a “conservar o regime das águas, evitar a erosão, fixar dunas, assegurar a salubridade pública, proteger sítios, asilar espécimes da fauna, ou proteger, do ponto de vista militar, as fronteiras” (MEDEIROS, 2006, p. 50). Ao dispor dessa forma acerca das florestas protetoras, o Código Florestal de 1934 foi o precursor no ideal de consagrar a proteção permanente de determinados biomas.

Nos anos seguintes, as florestas protetoras praticamente não foram alteradas, até que o Código Florestal de 1965 reestruturou tal espécie de proteção. Em seu texto original, o Código dispôs sobre as atuais Áreas de Preservação Permanente (APP), que na época ficaram conhecidas como florestas de preservação permanente, localizadas, de acordo com seu artigo 2º:

a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água [...]; b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais [...]; c) nas

nascentes [...]; d) no topo de morros, montes, montanhas e serras; e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45° [...]; f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas; h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros (BRASIL, 1965, texto online).

Com essas medidas, o Código passou a limitar a propriedade privada, o que basicamente não ocorria na legislação anterior, uma vez que tais áreas deveriam ser protegidas independentemente de sua localização, seja em terras públicas ou privadas (BORGES et al., 2011).

Em acréscimo a essas localidades, cuja proteção decorria diretamente do texto do Código, ainda poderiam ser declaradas, conforme dispunha seu artigo 3º, a preservação permanente de vegetações destinadas:

a) a atenuar a erosão das terras; b) a fixar as dunas; c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; d) a auxiliar a defesa do território nacional [...]; e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico; f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas; h) a assegurar condições de bem-estar público (BRASIL, 1965, texto online).

Além dessa forma de proteção, o Código de 1965 também introduziu o modelo que posteriormente passou a ser conhecido como RL, ao determinar, em seu artigo 16, que nas propriedades localizadas em determinadas regiões do país, e que possuísem algumas espécies de vegetação, fosse preservada a formação vegetacional em um certo percentual de sua área (BRASIL, 1965).

O Código Florestal de 1965 viveu até maio de 2012, período no qual acompanhou mudanças de regimes políticos no Brasil, a evolução da consciência ambiental e suas instituições, além de todas as demais transformações da sociedade.

Por essa razão, modificações em seu texto se fizeram necessárias. Em relação ao tema deste trabalho, a mais relevante foi veiculada em 2001 pela Medida Provisória 2.166-67/2001, que objetivou esclarecer os dispositivos relativos às APP e RL, consagrando suas denominações e tornando mais clara e objetiva sua aplicação, além de promover outras alterações (BORGES et al., 2011).

Assim, a partir dessa alteração até o final de sua vigência, o Código de 1965 continha expressamente, em seu artigo 1º, inciso II, a definição de APP:

área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 1965, texto online).

Ainda segundo Borges et al. (2011), esse conceito torna clara a importância dada a essa forma de proteção, primeiramente, porque passa a abranger também áreas que não possuem vegetação, situação que não era clara pelo texto anterior. Em segundo lugar, pois sua definição tornou-se bastante ampla ao prever suas diversas funções ambientais, além de incluir o aspecto humano. Já as localidades a serem protegidas permaneceram as mesmas da redação original, anteriormente citadas.

A proteção das APP era disposta de forma rígida no Código, sendo sua supressão permitida somente em casos de utilidade pública ou interesse social, e quando não houvesse alternativa técnica ou locacional, devendo a autorização ser precedida de processo administrativo, conforme dispunha seu artigo 4º (BRASIL, 1965). O mesmo dispositivo ainda possibilitava a autorização de uso sustentável e supressão eventual em APP. A Resolução 369/2006 do CONAMA (CONAMA, 2006) estabeleceu os critérios para estas formas de intervenção, além de prever as respectivas medidas mitigatórias e compensatórias.

A partir da Medida Provisória 2.166-67/2001, a RL também passou a ser conceituada pelo Código Florestal, constando em seu artigo 1º, inciso II, o seguinte:

Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas (BRASIL, 1965, texto online).

O artigo 16 do Código descreveu também de forma clara os locais que deveriam respeitar as RL, bem como o respectivo percentual da área da propriedade rural a ser protegido, que variava de 80% na Amazônia Legal até 20% nas demais regiões do Brasil (BRASIL, 1965).

Em julho de 2008, conforme anteriormente mencionado, foi promulgado o Decreto 6.514, o qual, além de obrigar os proprietários rurais a averbar as áreas destinadas à RL na matrícula de seus imóveis, passou a prever sanções tanto para a

não averbação quanto para a desobediência às medidas estabelecidas no Código Florestal então vigente. Entretanto, o prazo para cumprimento dessas imposições, inicialmente fixado para 180 dias, foi reiteradamente adiado (BRASIL, 2008; SAUER; FRANÇA, 2012).

Antes de finalizado o último prazo, em maio de 2012 foi promulgada a Lei 12.651, instituindo um novo Código Florestal, atualmente vigente, suspendendo as sanções previstas no Decreto 6.514 (BRASIL, 2012a). Os mecanismos de proteção permanente presentes no Código anterior foram mantidos, sendo modificadas apenas suas medidas, formas de aplicação e recuperação, conforme será detalhado na seção seguinte.

A definição de APP, prevista no inciso II de seu artigo 3º, permaneceu basicamente inalterada em relação ao Código anterior, como se verá a seguir. Da mesma forma, o artigo 4º do novo Código manteve praticamente os mesmos locais considerados como APP na norma de 1965.

Cabe destacar que, além de mudanças nas medidas a serem preservadas no entorno dos cursos d'água, os topos de morros, montanhas, montes e serras, cuja preservação era prevista de forma irrestrita na lei anterior, agora prevê, pelo inciso IX do artigo 4º, as seguintes condições: “com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base” (BRASIL, 2012a).

No parágrafo 4º do mesmo artigo 4º, o Código ainda dispensou a proteção de APP nas “acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare” (BRASIL, 2012a) em lagos e lagoas naturais, bem como em reservatórios d'água artificiais.

Afora isso, o Código inclui como APP, pelo inciso XI do artigo 4º, “em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros” (BRASIL, 2012a).

Já a RL passou a ser definida, pelo artigo 3º, inciso III, da seguinte forma:

Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRAISL, 2012a, texto online).

Apesar de, em termos gerais, seu conceito se assemelhar bastante àquele previsto no Código de 1965, uma diferença evidente consistiu na não previsão de exclusão da área de APP daquela destinada à RL, o que decorre do fato de o Código já prever as situações em que a área destinada à APP poderá ser computada na área de RL. Muito embora a legislação anterior previsse tal possibilidade, isso era muito restrito, sendo a intenção do novo Código, ao que tudo indica, ampliar esse uso.

Quanto à área a ser preservada a título de RL pelas propriedades rurais, o Código de 2012 manteve o percentual de 80% na Amazônia Legal e o mínimo de 20% nas demais regiões. Nesse aspecto, a única diferença em relação ao Código de 1965 consistiu na previsão de 20% para área de campos gerais situada na Amazônia Legal.

Além dessas modificações, o Código de 2012 ainda passou a prever algumas hipóteses e condições de uso sustentável das áreas destinadas à RL, ou mesmo redução no percentual a ser protegido.

2.2.3 As Áreas de Preservação Permanente

O Código Florestal traz expressamente o conceito de Área de Preservação Permanente no inciso II de seu artigo 3º, enquanto os locais considerados APP são definidos em seu artigo 4º, os quais estão representados no Quadro 1.

Quadro 1 - Locais considerados Área de Preservação Permanente

DEFINIÇÃO DE APP: Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas
LOCAIS CONSIDERADOS APP, EM ZONAS RURAIS OU URBANAS
faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente
áreas no entrono dos lagos e lagoas naturais

LOCAIS CONSIDERADOS APP, EM ZONAS RURAIS OU URBANAS
as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais
áreas no entrono das nascentes e dos olhos d'água perenes
encostas ou partes destas com declividade superior a 45°
restingas
manguezais
bordas dos tabuleiros ou chapadas
no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°
áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros
veredas

Fonte: Do autor, adaptado dos artigos 3º, II e 4º do Código Florestal (BRASIL, 2012a).

Ao presente trabalho, importam as faixas marginais de cursos d'água, cujas medidas a serem respeitadas estão previstas no inciso I do artigo 4º do Código Florestal:

(...) I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

- a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
- c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
- d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
- e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros (...) (BRASIL, 2012a, texto online).

Esse artigo implementou significativa alteração em relação ao Código de 1965. Embora as larguras das faixas a serem protegidas tenham permanecido idênticas, passaram a ser contadas da borda da calha do leito regular, enquanto pela lei de 1965 era contada a partir da margem no nível mais alto do curso d'água (BRASIL, 1965).

Essa mudança sofreu críticas desde a tramitação do projeto lei do Código Florestal, sob o argumento de que excluirá a proteção de significativas áreas inundáveis e faixas ciliares, comprometendo suas funções ambientais de manutenção

da qualidade da água, sumidouro de carbono sequestrado pela vegetação, contenção da erosão e assoreamento, prejudicando suas fauna e flora (SBPC; ABC, 2012; TOLEDO et al, 2010; FREITAS, 2010; CASATTI, 2010).

Seguindo, o artigo 7º do Código Florestal, inserido na Seção II da Lei, destinada a definir o regime de proteção das APP, estabelece o seguinte:

Art. 7º A vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

§ 1º Tendo ocorrido supressão de vegetação situada em Área de Preservação Permanente, o proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título é obrigado a promover a recomposição da vegetação, ressalvados os usos autorizados previstos nesta Lei.

§ 2º A obrigação prevista no § 1º tem natureza real e é transmitida ao sucessor no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural (...) (BRASIL, 2012a, texto online).

Portanto, como regra geral, a vegetação presente na APP deve ser mantida, e, em caso de supressão, é obrigatória sua recomposição integral, de acordo com as medidas expressas no artigo 4º, inciso I. Entretanto, o final do parágrafo 1º do artigo 7º prevê, como exceção a essa regra geral, as hipóteses previstas no Código. Dentre essas hipóteses está a intervenção ou supressão da vegetação em casos “de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental” (BRASIL, 2012a), previstos no artigo 8º.

Outra hipótese consiste na manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural em áreas rurais consolidadas. Trata-se de um dos temas introduzidos pelo Código Florestal que geraram maior polêmica (FELIPPE; TRENTINI, 2018; COSTA; GABRICH, 2018), objeto da seção seguinte.

2.2.4 As disposições transitórias do Código Florestal relativas às Áreas Rurais Consolidadas

Conforme visto na seção 2.2, a promulgação do Código se deu no contexto de reiterados adiamentos da entrada em vigor do Decreto 6.514, de 2008, que passou a prever, entre outras sanções, punições para o descumprimento às medidas das APP estabelecidas no Código Florestal então vigente, de 1965.

Tendo isso em vista, o Código atual previu, em seu Capítulo XIII, normas de disposições transitórias, com a finalidade de regulamentar o cumprimento e adequações às inovações trazidas por esta lei. Entre estas, na Seção II do mencionado Capítulo, denominada “Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente” (BRASIL, 2012a), o Código contém normas relativas ao cumprimento das disposições acerca das APP.

No que importa ao presente trabalho, embora as medidas das APP a serem respeitadas em faixas marginais de cursos d’água estejam previstas de forma inequívoca no inciso I do artigo 4º do Código, a lei previu exceções a seu cumprimento integral em seu artigo 61-A. Segundo este, é autorizada nas APP, “exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008” (BRASIL, 2012a, texto online).

A área rural consolidada é definida pelo inciso IV do artigo 3º como a “área rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio” (BRASIL, 2012a, texto online). Esse marco temporal foi estipulado por se tratar da data em que foi promulgado o Decreto 6.514.

Portanto, ao invés da recuperação integral das APP, determinada pelo parágrafo 1º do artigo 7º do Código Florestal, aqueles imóveis que possuam área rural consolidada poderão manter as atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou turismo rural nas APP, sendo obrigados a recompor apenas uma parte destas.

O mesmo artigo 61-A do Código prevê as medidas a serem recompostas das APP, que, especificamente em relação àquelas situadas ao longo de cursos d’água, são, independentemente da largura destes, as seguintes: para as propriedades rurais com até 1 módulo fiscal⁴, “a recomposição das respectivas faixas marginais em 5 (cinco) metros, contados da borda da calha do leito regular”; para os imóveis com área

⁴ Módulo fiscal é uma unidade de medida expressa em hectares, fixada pelo INCRA para cada município, levando em conta o tipo de exploração predominante no município e a renda gerada por esta, outras explorações significativas presentes no município, além do conceito de propriedade familiar (BRASIL, 1979).

entre 1 e 2 módulos fiscais, a recomposição em 8 metros; e para as propriedades com área entre 2 e 4 módulos, em 15 metros (BRASIL, 2012a, texto online).

Já para os imóveis com área superior a 4 módulos fiscais, a recomposição se dará “conforme determinação do Programa de Regularização Ambiental (PRA), observado o mínimo de 20 (vinte) e o máximo de 100 (cem) metros” (BRASIL, 2012a, texto online). Em complemento, o Decreto 7.830, de 2012, que regula o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o PRA, determina, em seu artigo 19, que os imóveis que possuam entre 4 e 10 módulos fiscais devem recompor 20 metros quando o curso d’água tiver até 10 metros de largura, e nos demais casos, a recomposição deve ser em “extensão correspondente à metade da largura do curso d’água” (BRASIL, 2012f, texto online).

O Código ainda assegurou, em seu artigo 61-B, que a exigência de recomposição, somadas todas as APP da propriedade, não ultrapasse 10% da área do imóvel, para aqueles com até 2 módulos fiscais, e 20% para aqueles com área entre 2 e 4 módulos. No Quadro 2 são apresentadas as medidas pertinentes à recomposição das APP em faixas marginais de cursos d’água.

Quadro 2 - Medidas de recomposição das APP em faixas marginais de cursos d’água para imóveis com áreas rurais consolidadas

Tamanho do imóvel	Recomposição a ser realizada	Percentual máximo da propriedade que a área recomposta poderá representar
Até 1 módulo fiscal	5 metros	10%
1 a 2 módulos fiscais	8 metros	
2 a 4 módulos fiscais	15 metros	20%
4 a 10 módulos fiscais, em cursos d’água com até 10 metros de largura	20 metros	Não há limitação
Demais casos	Metade da largura do curso d’água	

Fonte: Do autor, adaptado dos artigos 61-A e 61-B do Código Florestal (BRASIL, 2012a), e artigo 19, parágrafo 4º do Decreto 7.830 (BRASIL, 2012f).

O § 13 do artigo 61-A do CF estipulou que a recomposição das APP deverá se dar, isolada ou conjuntamente, através dos seguintes métodos: condução da regeneração natural, plantio de espécies nativas, o uso conjugado desses, ou

mediante o “plantio de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, exóticas com nativas de ocorrência regional” (BRASIL, 2012a, texto online).

A adequação das propriedades às disposições transitórias do Código Florestal está condicionada à adesão pelo proprietário ao PRA, o qual, segundo o artigo 9º do Decreto 7.830, compreende “o conjunto de ações ou iniciativas a serem desenvolvidas por proprietários e posseiros rurais com o objetivo de adequar e promover a regularização ambiental com vistas ao cumprimento do disposto no Capítulo XIII da Lei no 12.651, de 2012” (BRASIL, 2012f, texto online).

Para aderir ao PRA, o proprietário necessita realizar a inscrição do imóvel no CAR, que deverá conter, segundo o artigo 5º do Decreto 7.830,

a respectiva planta georreferenciada do perímetro do imóvel, das áreas de interesse social e das áreas de utilidade pública, com a informação da localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e da localização das Reservas Legais (BRASIL, 2012f, texto online).

Após o requerimento de adesão ao PRA, o proprietário assinará Termo de Compromisso junto ao órgão ambiental competente, que deverá conter as medidas a serem adotadas e o prazo para seu cumprimento. A adesão deverá ser realizada até 31 de dezembro de 2019, prorrogável por mais um ano, conforme artigo 59 do Código Florestal (BRASIL, 2012a).

Até a adesão, fica permitida a manutenção das atividades nas áreas rurais consolidadas, de acordo com o parágrafo 15 do artigo 61-A do Código. Quaisquer sanções por infrações cometidas antes de 22 de julho de 2008 ficam suspensas até o final do período de adesão, bem como entre esta e o prazo previsto no Termo de Compromisso, segundo seu artigo 59, parágrafo 4º (BRASIL, 2012a).

Uma vez cumprido o Termo de Compromisso pelo proprietário, determina o parágrafo 5º do artigo 59 do Código que as sanções “serão consideradas como convertidas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, regularizando o uso de áreas rurais consolidadas conforme definido no PRA” (BRASIL, 2012a, texto on line).

Em relação às medidas de adequação, embora o Código Florestal preveja as extensões exatas das faixas a serem recompostas a partir da calha do curso d'água, e a forma de recomposição, não dispõe sobre a restauração das áreas suprimidas fora dessas faixas depois de 22 de julho de 2008, até a adesão ao PRA. Ou seja, nas hipóteses de aumento da área destinada às atividades que configuram a área rural consolidada (agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural), nesse período. Tampouco se encontrou fontes sobre a recuperação dessas áreas suprimidas entre 2008 e a adesão ao PRA.

Apesar disso, o artigo 5º do Decreto 7.830 determina que, na inscrição do imóvel no CAR, deverá ser informada a localização de sua área rural consolidada, enquanto o artigo 61-A do Código é claro ao autorizar a manutenção das atividades, exclusivamente, “em áreas rurais consolidadas até 22 de julho de 2008” (BRASIL, 2012a, texto online). Assim, a adesão ao PRA e subsequente Termo de Compromisso deverão abranger a delimitação da área rural consolidada e suas implicações.

No Rio Grande do Sul, o Decreto Estadual 52.431, de 2015, que dispõe sobre a implementação do CAR no estado, determina que, para aqueles imóveis situados no bioma Pampa, a adesão ao PRA deverá incluir projeto de recuperação da vegetação nativa suprimida sem autorização após a data da edição do Código Florestal, 25 de maio de 2012. Entretanto, permanecem sem previsão os casos dos imóveis situados fora daquele bioma, bem como para supressões ocorridas entre 22 de julho de 2008 e 25 de maio de 2012.

Não obstante isso, diante da delimitação prevista no artigo 61-A do Código Florestal, caso tenha ocorrido o aumento da área em que são desenvolvidas as atividades que caracterizam a área rural consolidada, deve ser cessado o exercício dessas atividades fora da área em que eram realizadas em 22 de julho de 2008. Considerando que não são previstas as medidas a serem adotadas para a recomposição dessa área, deverão ser especificadas no próprio Termo de Compromisso, como já determina o Decreto estadual para as hipóteses mencionadas.

Já nos casos em que houver redução da área em que eram exercidas as atividades em 2008, é possível concluir que não será permitido voltar a realizá-las fora da área em que atualmente são desenvolvidas. Afinal, nas áreas em que foram

cessadas as atividades após 2008, não estará configurada a exceção autorizadora do artigo 61-A, ou seja, sua continuidade. A essas áreas, portanto, será aplicada a regra geral do artigo 7º do Código Florestal, que veda a supressão da APP.

O Código Florestal foi objeto da Ação Declaratória de Constitucionalidade 42 e das Ações Diretas de Inconstitucionalidade 4901, 4902, 4903 e 4937, perante o Supremo Tribunal Federal (STF), as quais questionaram a constitucionalidade de diversos de seus dispositivos.

No tocante à presente pesquisa, a Procuradoria Geral da República (PGR), que propôs a ADI 4902, requereu a declaração de inconstitucionalidade dos artigos 61-A e 61-B do Código Florestal. Quanto ao primeiro, argumentou a PGR que, ao não exigir a recuperação integral em conformidade à legislação então vigente, o dispositivo permitiu a consolidação de danos ambientais. Acrescentou que a previsão de medidas de recuperação proporcionais exclusivamente ao tamanho da propriedade não constitui critério técnico ou científico, deixando de observar

qualquer vinculação com a importância ambiental do local ou a necessidade de restaurar os processos ecológicos essenciais [descaracterizando] completamente as funções da área de preservação permanente, no que diz respeito à proteção de flora e fauna nativas (BRASIL, 2013, p. 30).

Já em relação ao artigo 61-B, alegou que a limitação da recuperação a um percentual da propriedade não apresenta “qualquer cuidado quanto às áreas ambientalmente sensíveis que ficarão desprotegidas” (BRASIL, 2013, p. 31). Em vista disso, requereu a declaração de inconstitucionalidade dos artigos 61-A e 61-B do Código Florestal por violação ao artigo 225 da Constituição Federal.

Em 28 de fevereiro de 2018 o STF, por meio de decisão proferida por seu Tribunal Pleno, julgou improcedente esse pedido, considerando que os dispositivos não violam a Constituição. Até o momento, os votos dos Ministros não foram publicados, o que impede a análise dos fundamentos da decisão (BRASIL, 2013).

A posição adotada pelo STF foi criticada, sobretudo, por não ter observado os estudos científicos apresentados ao longo do processo, bem como por violar os preceitos de dever de reparação ambiental, de proteção de espaços especialmente protegidos, de restauração dos processos ecológicos essenciais e o princípio da

vedação ao retrocesso ambiental, previstos no artigo 225 da Constituição Federal (COSTA; GRABICH, 2018; FELIPPE; TRENTINI, 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipo de Pesquisa

A presente pesquisa adota o método dedutivo, analisando a legislação ambiental relativa ao tema para aplicá-la aos casos estudados, de forma a averiguar sua situação legal.

Sua abordagem é quali-quantitativa, ou mista, a qual, de acordo com Richardson (2017, p. 72), pode adotar a estratégia sequencial, em que “se amplia a exploração dos dados obtidos de um tipo de abordagem com outra abordagem”. Partindo-se dos dados quantitativos levantados pelo projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, se fará a análise qualitativa de cinco das propriedades rurais produtoras de leite participantes.

Segundo seus objetivos, é uma pesquisa exploratória e descritiva. A primeira, conforme Perovano (2016), tem como objeto um problema de pesquisa ainda pouco estudado, buscando coletar o máximo de dados para responder às perguntas de pesquisa. Nesse sentido, o estudo da situação das propriedades pesquisadas visa contribuir na compreensão das consequências das inovações trazidas pelo Código Florestal sobre as APP.

Já a pesquisa descritiva utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados acerca de uma situação ou fenômeno, a fim de relatar as características das variáveis pesquisadas, sem, contudo, intervir nessas variáveis, realizando seu cruzamento (GIL, 2008; PEROVANO, 2016). O presente trabalho busca caracterizar a situação das propriedades selecionadas frente à legislação ambiental.

Para tanto, foram adotados os procedimentos técnicos de estudo de campo e estudo de caso. O primeiro consiste na investigação de determinadas características de um grupo ou comunidade específica, enquanto o segundo trata-se do estudo empírico de poucas variáveis de uma situação concreta, a fim de descrevê-la (GIL, 2008).

Nesta pesquisa, utilizou-se dos dados coletados no projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite” para confecção de mapas de cinco destas, a fim de descrever o uso de suas APP atual, com base em imagens coletadas em 2018, e em 2008.

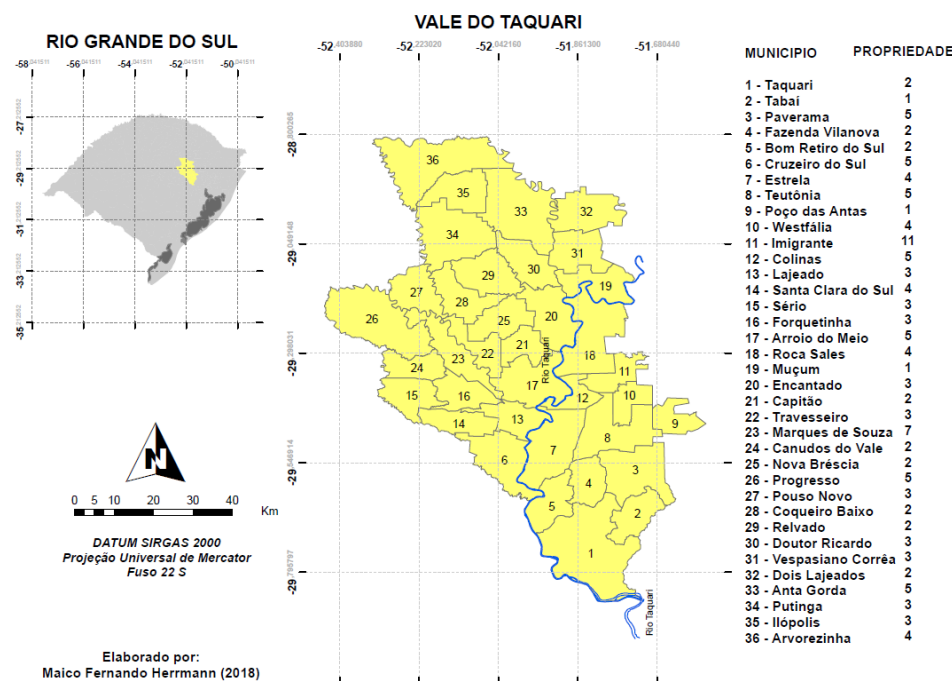
3.2 Área de estudo

A área de estudo compreende a região geopolítica denominada Vale do Taquari, que é constituído por 36 municípios e ocupa aproximadamente 2% do território do Estado (FEE, 2015a). O módulo fiscal na região varia entre 18 e 20 hectares (INCRA, 2013). Suas características fisionômicas são variadas, encontrando-se, em parte, na encosta inferior do Planalto Meridional, parte na Depressão Central Gaúcha e outra nos Campos de Cima da Serra (REMPEL, 2012). Tem como formações vegetais Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual, ambas componentes da Mata Atlântica (BORTOLI et al., 2017).

Foram avaliadas propriedades rurais produtoras de leite que participam da pesquisa Sustentabilidade de Propriedades Produtoras de Leite no Vale do Taquari, desenvolvida na Universidade do Vale do Taquari – Univates. O grupo de pesquisa estuda a sustentabilidade (aspectos sociais, ambientais e econômicos) de 124 propriedades rurais em todos os 36 municípios da região, sendo o número de propriedades por municípios determinado de acordo com o percentual de produtividade de leite de cada município. As propriedades participantes da pesquisa foram indicadas pelas Secretarias de Agricultura e EMATER de cada município. A Figura 1 apresenta a localização da região de estudo, Vale do Taquari, bem como a quantidade de propriedades avaliadas em cada município. Cabe ressaltar que a posição geográfica de cada propriedade não é mencionada devido a um acordo de

parceria estabelecido entre os pesquisadores e os produtores participantes da pesquisa.

Figura 1 - Localização da região do Vale do Taquari com a determinação da quantidade de propriedades avaliadas em cada município



Fonte: Dados do grupo de Pesquisa (2019)

3.3 Caracterização das propriedades rurais do Vale do Taquari

O estado do Rio Grande do Sul (RS) representa um elo importante da cadeia produtiva do leite nacional em todo seu território. Sua subdivisão geográfica e política em conselhos regionais de desenvolvimento, e estes dentro de regiões funcionais de planejamento, destaca as regiões Fronteira Noroeste e Vale do Taquari pertencentes às Regiões Funcionais 7 e 2 no estado do Rio Grande do Sul, respectivamente (FEE, 2015b).

Em 2014, a produção leiteira *in natura* se mostrou concentrada principalmente na metade Norte do estado do RS, com destaque para as regiões evidenciadas no estudo. As regiões com maior produção foram os Coredes Fronteira Noroeste (9,1%), Produção (8,8%) e Vale do Taquari (7,9%), agregando-se ao fato de que os municípios

com os maiores índices de produtividade encontram-se nas mesmas regiões (IBGE, 2016).

A área de estudo desta pesquisa localiza-se no Vale do Taquari (VT), região formada por 36 municípios da porção centro-leste do Rio Grande do Sul (RS), ficando, em média, a 100 km de Porto Alegre (PESSI; REMPEL; HAETINGER, 2017). Ocupa uma área de 4.826,7 km², representando 1,79% da área do RS, onde vivem 348.807 habitantes (IBGE, 2014). Essa população é formada por várias etnias, em especial as de origens alemã, italiana e açoriana, além de haitianos e senegaleses, mais recentemente (PESSI; REMPEL, HAETINGER, 2017).

Por sua importância para a dinâmica econômica regional, a produção de leite e derivados tem ocupado papel de destaque no desenvolvimento do VT (FEIX; JORNADA; GASPERI, 2015). Em seu território, também está situado aproximadamente $\frac{1}{4}$ (um quarto) do emprego industrial gaúcho nas atividades de preparação do leite e de fabricação de laticínios e de outros derivados (FEE, 2015a).

Em estudo realizado por Rempel et al. (2017) foi avaliada a sustentabilidade de propriedades produtoras de leite no VT. O uso e cobertura das APP de margens de cursos d'água foi um dos quesitos de maior valor avaliado, podendo chegar a uma pontuação máxima de 15 pontos (de um total de 100 pontos), tendo a pontuação média desse parâmetro alcançado 6,4 (DP 2,5). A avaliação baixa para esse quesito se deu em grande parte dos 36 municípios do Vale do Taquari, sendo que 25 desses não atingiram 50% da pontuação máxima estabelecida, fato que preocupa, pois não ocorrendo a preservação de vegetação nativa, todos os recursos hídricos das propriedades sofrerão impactos.

3.4 Coleta de Dados

Inicialmente, foi estabelecida a situação atual de uso e cobertura das terras em APP nas propriedades participantes do projeto, como já mencionado, “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, coordenada pela Dra. Claudete Rempel, da Universidade do Vale do Taquari – Univates. A metodologia para

a confecção e caracterização dos mapas das propriedades, com as delimitações de suas APP, seguiu as seguintes etapas:

- 1) Seleção das propriedades que atuam na produção leiteira no Vale do Taquari com APP de margem de curso d'água;
- 2) Visita às propriedades selecionadas;
- 3) Coleta de dados com o proprietário, realizando um esboço do mapa da propriedade e as ocupações do solo, assim como a delimitação das APP;
- 4) Tomada das coordenadas geográficas dos limites das propriedades e dos tipos de ocupações da terra;
- 5) Transposição das coordenadas coletadas para o Google Earth PRO para extração da imagem e sua utilização na confecção do mapa no software AutoCAD 2013;
- 6) Tabulação dos dados obtidos para Microsoft Excel 2013;
- 7) Análise do percentual de uso e ocupação da terra nas propriedades, bem como das APP;
- 8) Finalização do mapa com os percentuais de ocupações da terra.

Os materiais e softwares utilizados foram:

- Impressão com a imagem do Google Earth PRO com a localização da propriedade;
- Software Google Earth Pro, para coleta das imagens a serem utilizadas nos mapas;
- GPS Garmim portátil, para coleta das coordenadas nas propriedades;
- Máquina fotográfica;
- Software AutoCad 2013, para a confecção dos mapas;
- Tabulação dos dados no Microsoft Excel para dimensionar os percentuais ocupados por cada tipo de cultura e delimitação de APP;
- Veículo e combustível para locomoção.

O projeto já avaliou a sustentabilidade ambiental das 124 propriedades a partir de 9 parâmetros, dentre os quais a situação de suas APP, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros de avaliação da sustentabilidade ambiental.

Parâmetro	Pontuação	Subparâmetro	Pontuação	%
Dejetos	20	Armazenamento do dejetos sólido	10	20
		Armazenamento do dejetos líquido	5	
		Destinação do dejetos animal	5	
Água	10	Fonte de água para consumo animal	5	10
		Fonte de água para consumo humano	5	
APP	15	Percentual de utilização das APPs	10	15
		Uso predominante na APP	5	
Reserva Legal	10	Percentual de vegetação nativa para averbação em reserva legal	10	10
Agrotóxicos e Fertilizantes	15	Utilização de Fertilizantes químicos e agrotóxicos	10	15
		Armazenamento de embalagens de agrotóxicos	5	
Declividade	10	Declividade do terreno	10	10
Erosão	5	Evidências de solo erodido	5	5
Queimadas	5	Evidências de queimadas	5	5
Usos de terra	10	Diversidade de coberturas	10	10
Totais	-	-	100	100

Fonte: adaptado de Verona (2008) e Rempel et al. (2012).

A pontuação conferida à situação das APP foi constituída por dois subparâmetros: o percentual de utilização das APP e seu uso predominante. O resultado destes determinou uma classificação dentre cinco conceitos: Excelente, Bom, Regular, Ruim e Péssimo.

Tabela 2 - Subparâmetro percentual de utilização das APP.

Situação	Pontuação	Conceito
0%	10	Excelente
1 a 30%	7,5	Bom
31 a 55%	5	Regular
56 a 80%	2,5	Ruim
81 a 100%	0	Péssimo

Fonte: adaptado de Verona (2008) e Rempel et al. (2012).

Tabela 3 - Subparâmetro do uso predominante da APP.

Situação	Pontuação	Conceito
Mata Nativa	5	Excelente
Culturas permanentes e mata exótica	3,75	Bom
Áreas de pastagem	2,5	Regular
Agricultura	1,25	Ruim
Benfeitorias	0	Péssimo

Fonte: adaptado de Verona (2008) e Rempel et al. (2012).

Depois de examinados os resultados obtidos pelo projeto, foram selecionadas, por meio de sorteio, uma propriedade classificada em cada um dos cinco conceitos mencionados no parâmetro APP, a fim de, em um segundo momento, averiguar a situação do uso e cobertura da terra nas APP dessas propriedades em 22 de julho de 2008. Apenas uma propriedade alcançou o conceito Excelente neste parâmetro, o que tornou forçosa a sua escolha, eliminando a necessidade de sorteio para este conceito.

Para a confecção desses mapas, foram coletadas imagens das propriedades de julho de 2008 por meio do aplicativo denominado “Módulo de Cadastro”, fornecido na página na internet do Cadastro Ambiental Rural (CAR). Este é o aplicativo que o proprietário deverá utilizar para a inscrição no CAR, tratando-se, portanto, das mesmas imagens que serão utilizadas para a averiguação da situação das propriedades em face às regras do Código Florestal, descritas ao longo deste trabalho. O sistema utiliza imagens obtidas até 22 de julho de 2008, que é a data da promulgação do Decreto nº 6.514, de 2008, na qual são determinadas as áreas rurais consolidadas.

Na etapa de Georreferenciamento do aplicativo, foi possível trabalhar com uma série de ferramentas que delimitam partes físicas específicas para cadastrar as propriedades nos aspectos necessários.

Primeiro, foi necessário fazer o download do município que a propriedade se encontra, logo na abertura do cadastro. A partir dessa imagem foi feita a delimitação de toda área da propriedade, que desbloqueia todas as outras opções de caracterização, que são:

- Cobertura do solo: são áreas no interior da propriedade que se caracterizam

por serem áreas de pousio, remanescente de vegetação nativa e áreas consolidadas;

- Servidão Administrativa: são áreas que cruzam a propriedade e representam obras públicas, como estradas. Podem ser classificadas como Infraestrutura pública, Utilidade Pública ou Reservatório para Abastecimento ou Geração de Energia;

- APP ou Uso Restrito: são áreas definidas pelo Código Florestal, destinadas para a conservação e proteção da diversidade biológica, que são associadas a cursos hídricos e formas do terreno. São classificadas de forma dimensional, respeitando metragens estabelecidas pela legislação;

- Reserva Legal: são áreas destinadas à conservação de recursos naturais dentro das propriedades de forma voluntária, temporária ou perpetuada. A porcentagem de Reserva Legal (RL) na região de estudo é de 20% da propriedade.

Após feita essa caracterização, o mapa da propriedade foi finalizado e instituído ao sistema e ao cadastro. Para a presente pesquisa, a confecção dos mapas utilizou as mesmas delimitações das propriedades e de suas APP atuais, já que sua caracterização frente às disposições do Código Florestal, especialmente o tamanho das propriedades e a localização de suas áreas rurais consolidadas, parte de sua situação atual.

Uma vez constatada a existência de área rural consolidada na propriedade, foi necessário averiguar o uso e cobertura das faixas de recomposição, conforme delimitações previstas no artigo 61-A. Para isso, foram utilizadas as mesmas imagens usados para verificar a situação atual de suas APP, coletadas entre novembro e dezembro de 2018, aplicando-se os mesmos procedimentos descritos no início dessa seção para identificar os usos e coberturas nessas faixas, com a confecção dos respectivos mapas e tabulação dos dados.

3.5 Análise dos Dados

Para identificar a situação das propriedades frente às normas relativas às APP previstas no Código Florestal, bem como das eventuais medidas de recuperação necessárias, partiu-se da análise dos mapas da condição atual de suas APP, confeccionados a partir de imagens coletadas entre novembro e dezembro de 2018

das propriedades. Os mapas apresentam as delimitações das APP das cinco propriedades em conformidade à regra geral das APP em faixas marginais de cursos d'água, prevista no inciso I do artigo 4º do Código Florestal, identificando os usos e coberturas em suas APP em 2018. Junto a estes, são apresentadas tabelas com os dados encontrados.

Caso alguma propriedade estivesse plenamente de acordo à regra geral, ou seja, que suas APP estivessem totalmente cobertas por vegetação nativa, a análise se encerraria nessa etapa, já que não seria necessária nenhuma medida de recuperação. Nessa hipótese, a propriedade deveria respeitar sua situação atual, mantendo a vegetação nativa em toda a extensão de suas APP. Entretanto, nenhuma propriedade apresentou essa condição, razão pela qual foi necessário aplicar as etapas seguintes a todas.

Não estando a propriedade em plena conformidade à regra geral de proteção das APP, se passou à análise dos mapas contendo os usos e coberturas de suas APP em 2008, com as mesmas delimitações dos mapas de 2018. Nessa etapa, se averiguou a existência de áreas rurais consolidadas nas APP, na forma definida pelo artigo 3º, inciso IV do Código Florestal, o que foi observado em todas as propriedades.

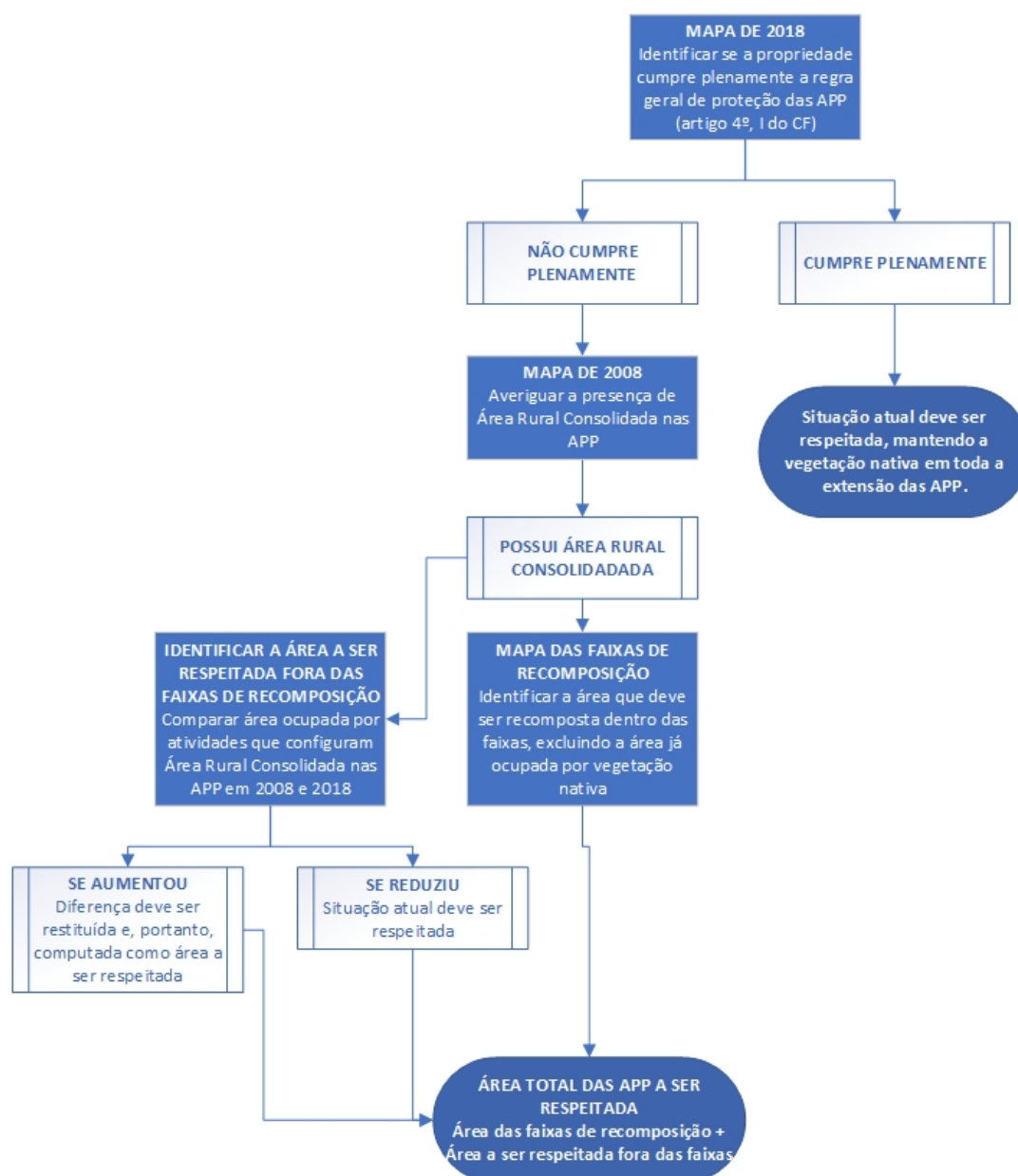
Uma vez constatada a presença de área rural consolidada, se passou ao exame dos mapas contendo os usos e coberturas das faixas de recomposição exigidas pelo artigo 61-A do Código Florestal, elaborados a partir das imagens de 2018 das propriedades. Para determinar a largura das faixas, se identificou a quantidade de módulos fiscais que representa a área total da propriedade, observando os limites que a área de recomposição pode alcançar em relação ao tamanho do imóvel, em conformidade aos artigos 61-A e 61-B do Código Florestal, e artigo 19 do Decreto 7.830, esquematizados no Quadro 2. A partir desses mapas, se identificou a área a ser recomposta, excluindo-se a área que já é ocupada por vegetação nativa dentro dessa faixa, considerando-a como já recuperada.

Depois de determinada a área a ser recuperada nas faixas de recomposição, se passou à identificação da área das APP que deve respeitada fora dessas faixas. Para isso, excluindo-se a área das faixas de recomposição, se comparou a área ocupada nas APP, em 2008 e em 2018, por atividades que configuram área rural

consolidada. Se houve aumento nessa área, foi considerado que essa diferença deve ser restituída e, portanto, deverá ser computada como área a ser respeitada. Já se houve redução, foi considerada como área a ser respeitada sua situação atual.

Após isso, foi somada a área a ser recomposta dentro da faixa de recomposição à área a ser respeitada fora dessa faixa, de forma a determinar a área total da APP a ser respeitada em cada propriedade. A figura 2 apresenta o fluxograma da análise dos dados.

Figura 2 - Fluxograma do processo de análise dos dados



A partir disso, os dados obtidos foram apresentados em tabela comparando as variáveis encontradas nas propriedades, demonstrando a evolução da área preservada entre 2008 e 2018, a extensão da área a ser recomposta, bem como a área total das APP que cada propriedade deverá respeitar, segundo as normas do Código Florestal.

Os dados obtidos foram discutidos pelo prisma das consequências que as inovações implementadas pelo atual Código Florestal ocasionam, notadamente por suas disposições transitórias referentes à Área Rural Consolidada. Nesse sentido, foram abordadas as variadas formas de cumprimento às regras do Código encontradas nos casos pesquisados, dependendo da evolução do uso e ocupação das APP, gerando formas de proteção díspares e diferentes ônus aos produtores de leite.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 A situação das Áreas de Preservação Permanente nas propriedades

A situação das APP presentes nas cinco propriedades produtoras de leite selecionadas, participantes do projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, foi investigada por meio de mapas confeccionados a partir de suas imagens atuais (2018) e de 2008, a fim de demonstrar o uso e cobertura de suas APP nos dois momentos.

Conforme descrito na seção 3.4, as imagens de satélite atuais foram obtidas por meio do software Google Earth Pro, sendo coletadas entre novembro e dezembro de 2018. Já as imagens de 2008 foram obtidas através do aplicativo denominado “Módulo de Cadastro”, fornecido na página na internet do Cadastro Ambiental Rural (CAR), sendo, portanto, as mesmas que serão utilizadas para a regularização oficial dos imóveis. O sistema utiliza imagens obtidas até 22 de julho de 2008.

Para identificar a situação das APP frente às disposições do Código Florestal, foram confeccionados três mapas de cada propriedade. O primeiro, feito a partir de sua imagem de 2018, apresentará a situação atual do uso e cobertura das APP, com o qual se observará se a propriedade está cumprindo a regra geral de proteção das APP. Esse mapa também será utilizado para mensurar a área total das APP que deverá ser respeitada.

O segundo, confeccionado através da imagem de 2008, apresentará o uso e cobertura das APP em 2008, pelo qual se averiguará a existência de área rural

consolidada, bem como se identificará se houve aumento ou redução dessa área e da vegetação nativa em comparação ao primeiro mapa, de 2018.

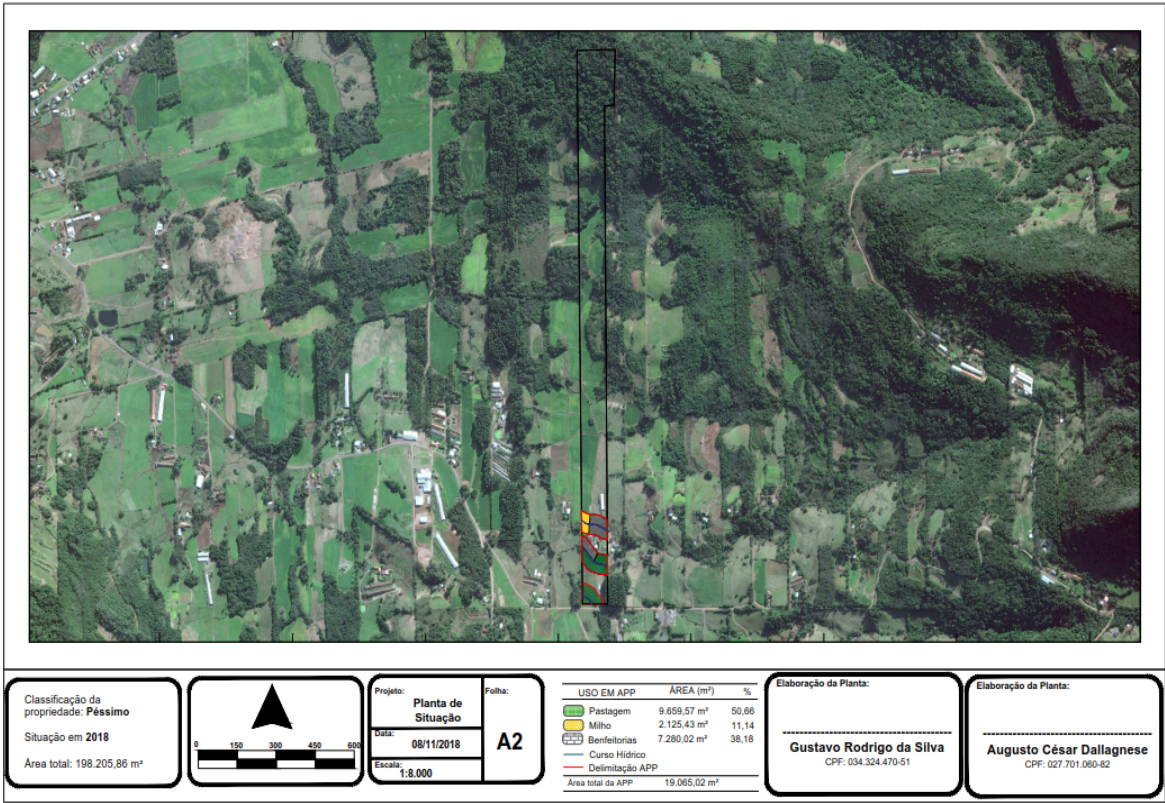
O terceiro, também feito a partir da imagem de 2018 de cada propriedade, identificará o uso e cobertura das faixas de recomposição previstas no artigo 61-A do Código Florestal, de modo a se observar a área a ser recuperada.

Considerando que o módulo fiscal na região do Vale do Taquari varia entre 18 e 20 hectares (INCRA, 2013), o enquadramento das propriedades nas determinações do Código considerará o módulo fiscal sua média, 19 hectares, de forma a preservar o sigilo sobre a localização dos imóveis.

4.1.1 Propriedade com conceito Péssimo

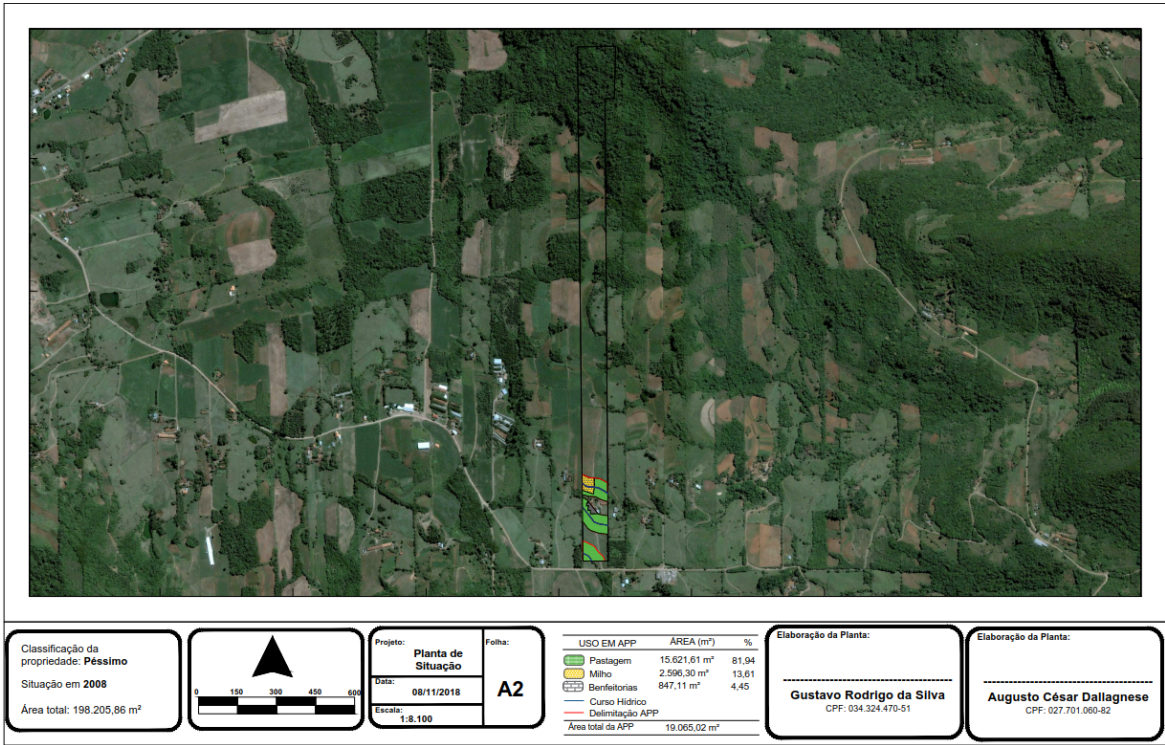
O mapa constante na Figura 3 apresenta a situação de 2018 da APP da propriedade classificada com o conceito Péssimo no parâmetro APP, no referido projeto, enquanto o mapa presente na Figura 4 demonstra o uso e cobertura em 2008.

Figura 3 – Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Pessimismo



Fonte: Do autor.

Figura 4 - Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Pessimismo



Fonte: Do autor.

A Tabela 4 compila os dados encontrados, apresentando as áreas e respectivos percentuais dos usos e coberturas das APP na propriedade, em 2018 e 2008.

Tabela 4 - Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Péssimo no parâmetro APP

Uso da APP	Situação em 2018		Situação em 2008	
	Área (m ²)	Percentual	Área (m ²)	Percentual
Pastagem	9.659,57	50,66%	15.621,61	81,94%
Milho	2.125,43	11,14%	2.596,30	13,61%
Benfeitorias	7.280,02	38,18%	847,11	4,45%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

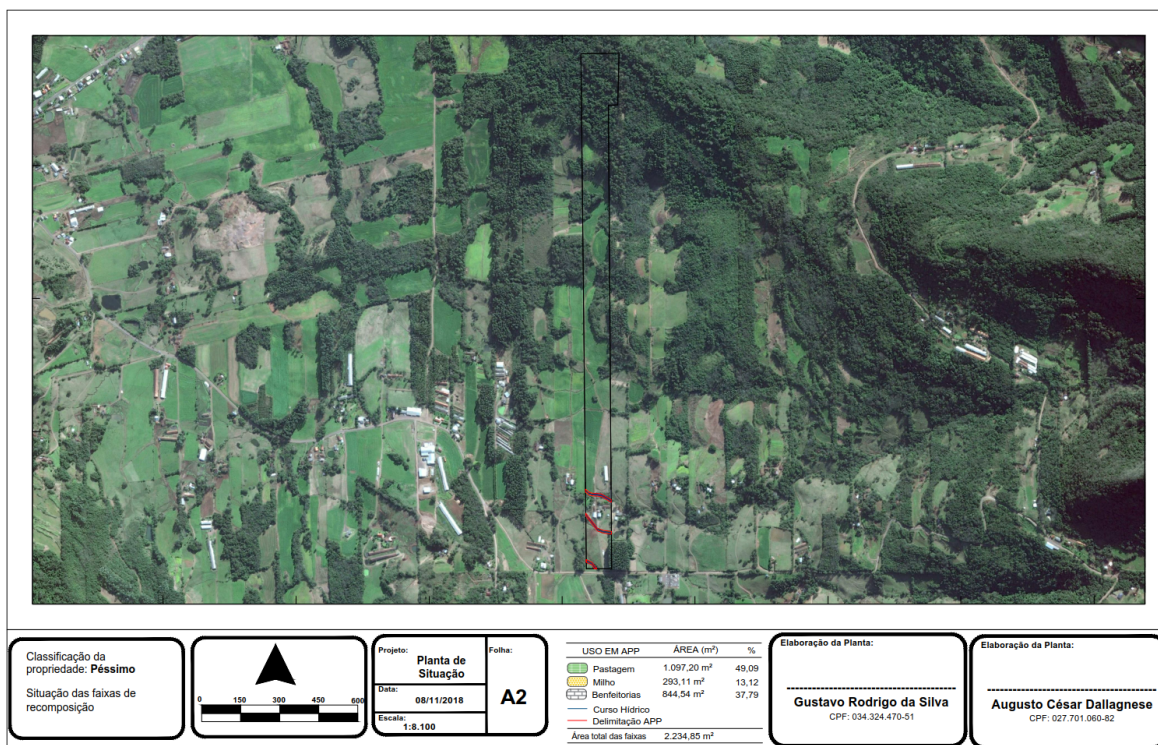
Em 2008, a APP da propriedade não apresentava nenhuma área com mata nativa, sendo utilizada, em sua totalidade, em atividades agrossilvipastoris e com benfeitorias. Portanto, o uso da APP, em toda sua extensão, se caracteriza como área rural consolidada, de acordo com o inciso IV do artigo 3º do Código Florestal.

Já seu mapa de 2018 mostra que sua destinação permanece inalterada, sem qualquer vegetação nativa. Houve alteração apenas nas proporções de seu uso, reduzindo a área utilizada com atividades agrossilvipastoris e aumentando a destinada a benfeitorias.

Uma vez havendo área rural consolidada na propriedade, representada por atividades agrossilvipastoris, necessário verificar a medida a ser recomposta de acordo com a regra de transição prevista no art. 61-A do Código Florestal, já que todas suas APP decorrem da presença de cursos d'água.

A propriedade possui 19,82 hectares (ha), tendo entre 1 e 2 módulos fiscais. Portanto, de acordo com o Quadro 2, a recomposição das faixas marginais deverá ser em 8 metros, a contar da calha do leito regular dos cursos d'água, conforme determinado no parágrafo 2º do artigo 61-A do Código. O mapa da figura 5 apresenta a situação dessas faixas a serem recuperadas.

Figura 5 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Péssimo



Fonte: Do autor.

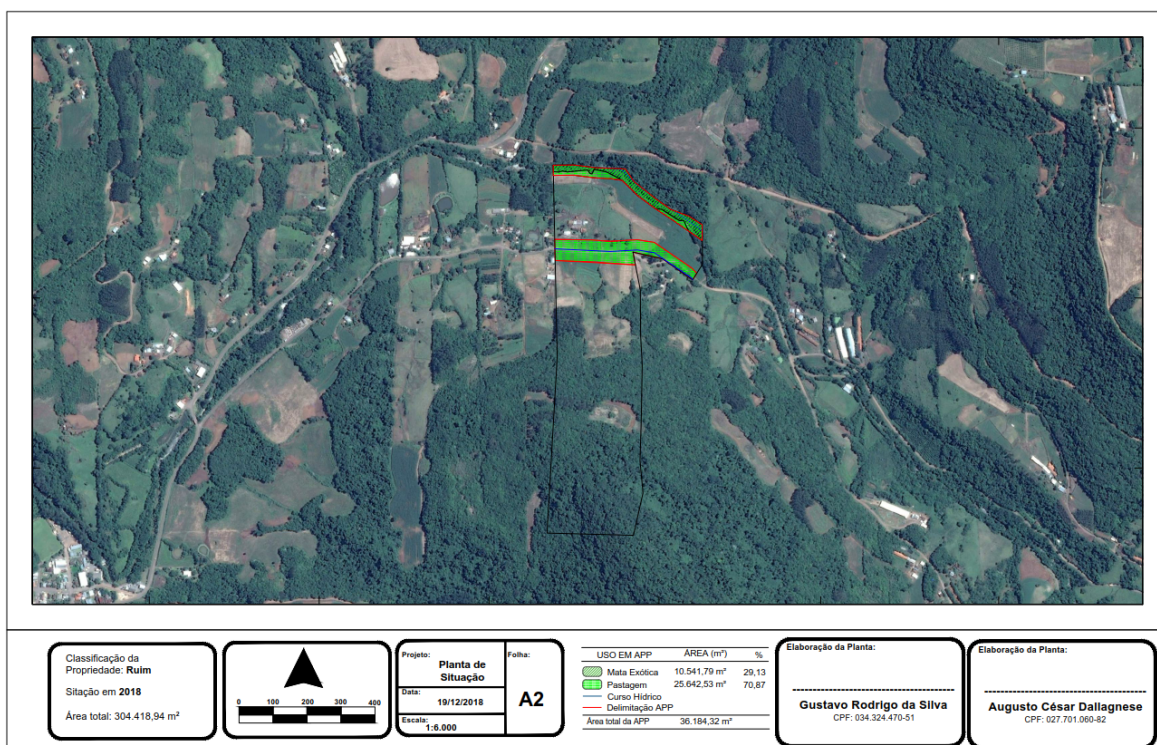
Considerando que as APP do imóvel e, por conseguinte, suas faixas de recomposição não apresentam qualquer vegetação nativa, sendo ocupadas exclusivamente por pastagem, cultivo de milho e benfeitorias, deverão ser recompostas a integralidade das faixas de 8 metros. De acordo com o mapa (Figura 4), as áreas dessas faixas somam 2.234,85 m², o que corresponde a 11,72% da área total das APP do imóvel, de 19.065,02 m².

Todo o restante de suas APP configura área rural consolidada e continuam sendo utilizadas, motivo pelo qual as faixas de recomposição serão a única parte de suas APP que precisarão ser respeitadas, podendo ser mantidas as atividades no restante de sua extensão.

4.1.2 Propriedade com conceito Ruim

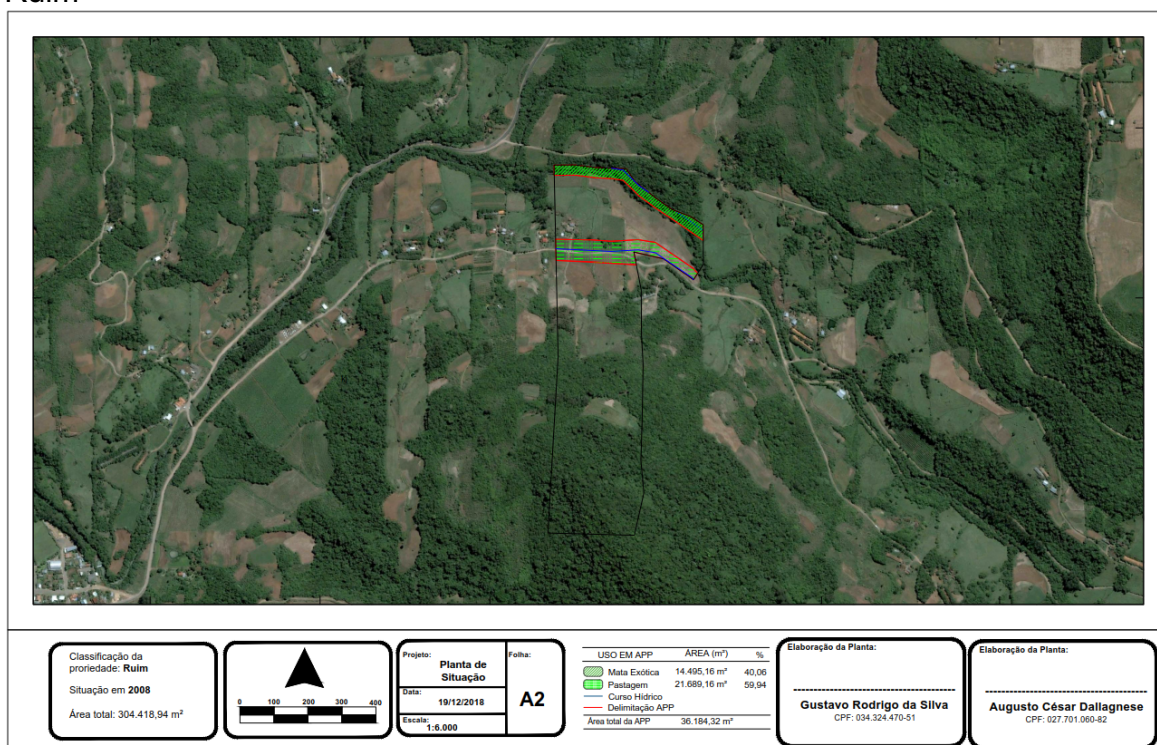
Seguindo, as Figuras 6 e 7 mostram os usos e coberturas da APP na propriedade classificada com o conceito Ruim, respectivamente, em 2018 e 2008.

Figura 6 - Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Ruim



Fonte: Do autor.

Figura 7 - Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Ruim



Fonte: Do autor.

A Tabela 5 mostra os percentuais e área do uso e cobertura da APP na propriedade, em 2018 e 2008.

Tabela 5 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Ruim no parâmetro APP

Uso da APP	Situação em 2018		Situação em 2008	
	Área (m ²)	Percentual	Área (m ²)	Percentual
Mata Exótica	10.541,79	29,13%	14.495,16	40,06%
Pastagem	25.642,53	70,87%	21.689,16	59,94%

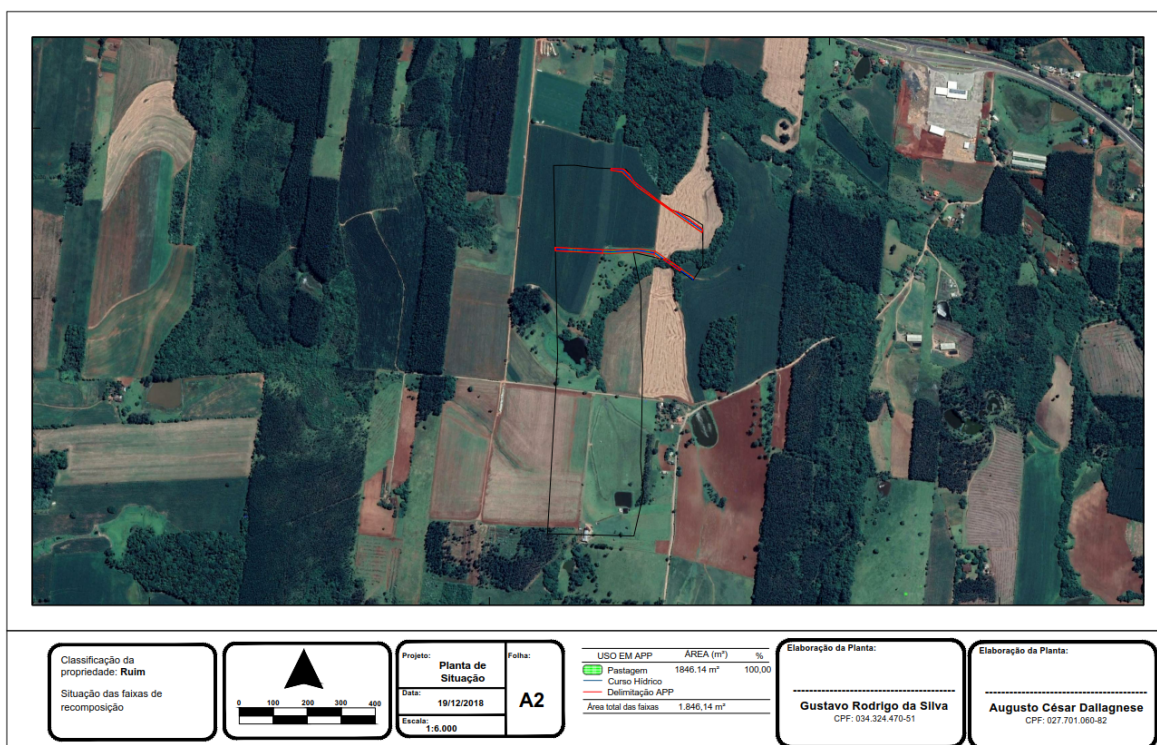
Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A propriedade apresentava, em 2008, áreas ocupadas por mata exótica e destinadas a pastagem, sem qualquer mata nativa. Seu uso em 2018 permaneceu o mesmo, apenas aumentando a área de pastagem e reduzindo a mata exótica, continuando sem mata nativa.

Assim, sendo desenvolvidas atividades agrossilvipastoris na APP em 2008, o imóvel apresenta área rural consolidada. Para a análise de sua situação legal, se considerou como área rural consolidada tanto a porção ocupada por pastagem quanto por mata exótica. Sobretudo porque esta última se encontra junto ao curso d'água, muitas vezes utilizado para dessedentação do gado nas propriedades rurais produtoras de leite no VT, conforme constatado por Bortoli et al (2017).

O imóvel possui 30,44 ha, que representa entre 1 e 2 módulos fiscais, fazendo com que deva ser recomposta uma faixa de 8 metros de suas APP, a contar da borda do leito regular dos cursos d'água. A Figura 8 apresenta mapa com o uso e cobertura dessas faixas.

Figura 8 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Ruim



Fonte: Do autor.

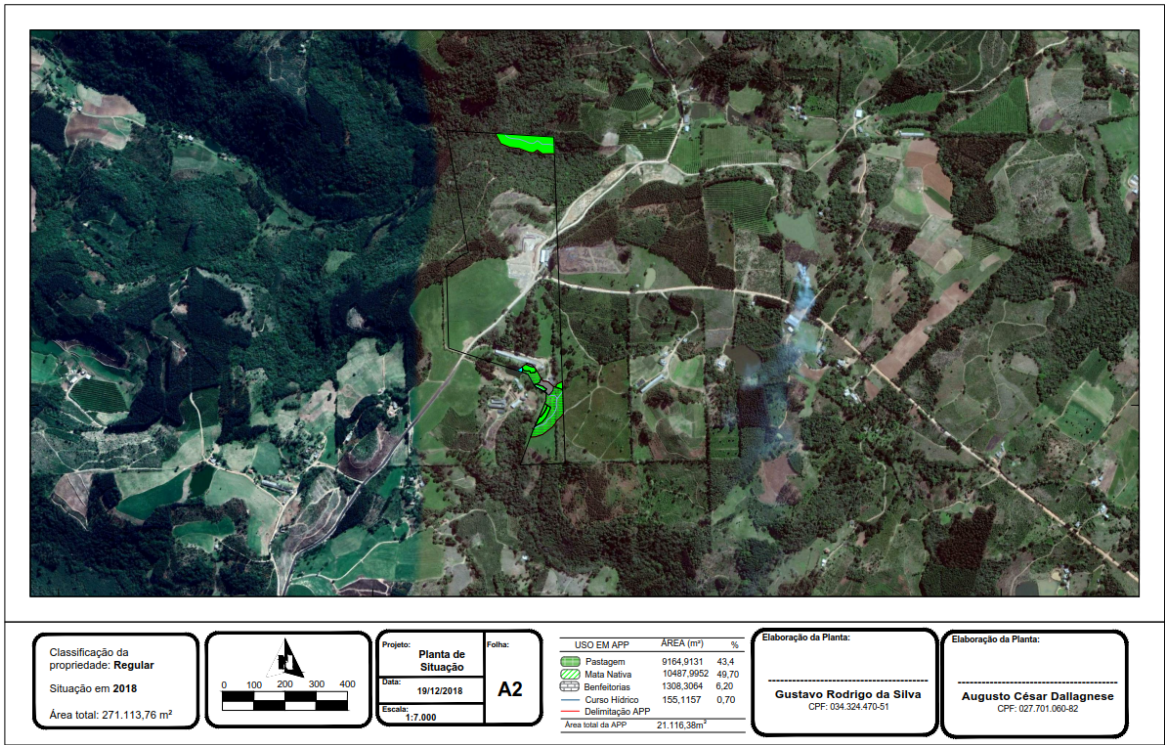
As faixas de 8 metros são ocupadas exclusivamente por pastagem, devendo, portanto, ser integralmente recompostas. A área total dessas faixas, segundo o mapa constante na figura 7, tem 1.846,14 m², o que corresponde a 5,10% da área total de sua APP, de 36.184,32 m².

Tendo em vista que toda a extensão das APP da propriedade configura área rural consolidada, a única área a ser respeitada será aquela representada pelas faixas a serem recompostas, podendo ser mantida a atividade agrossilvipastoril no restante das APP.

4.1.3 Propriedade com conceito Regular

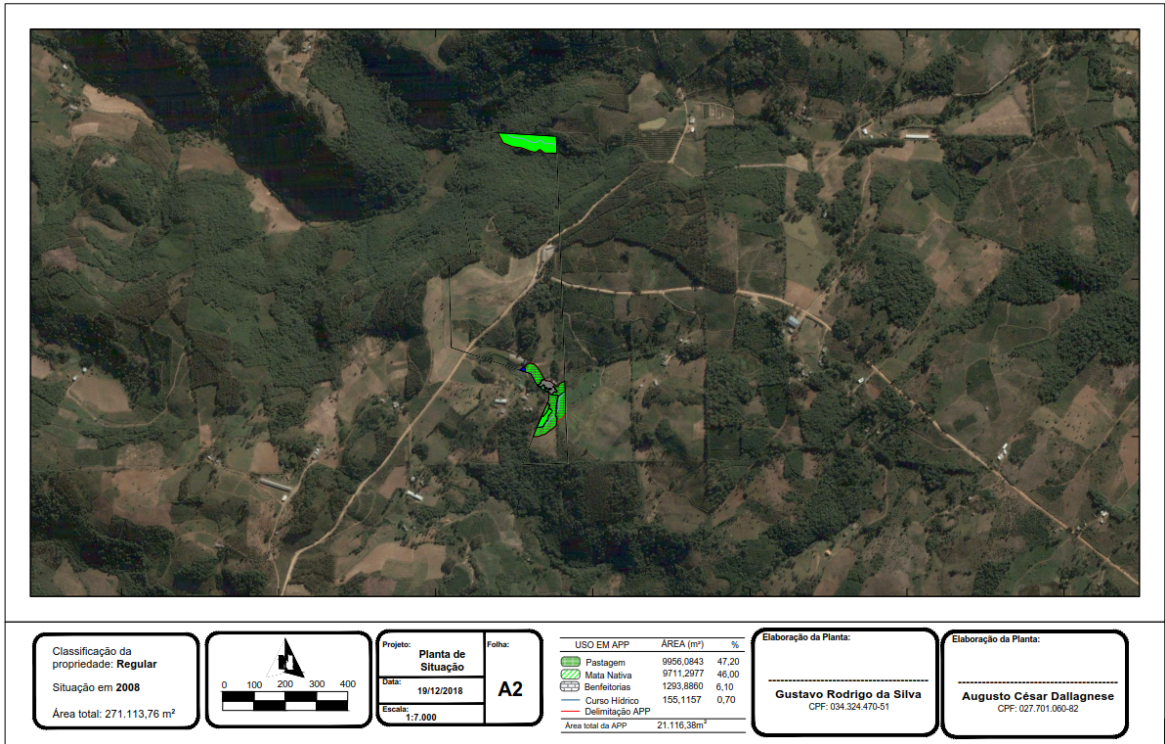
A situação do uso e cobertura das APP da propriedade classificada com o conceito Regular, em 2018 e 2008, são apresentadas nos mapas das figuras 9 e 10.

Figura 9 - Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Regular



Fonte: Do autor.

Figura 10 - Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Regular



Fonte: Do autor.

A partir dos mapas elaborados, identificou-se o uso e cobertura das APP da propriedade compreendidos na Tabela 7.

Tabela 6 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Regular no parâmetro APP

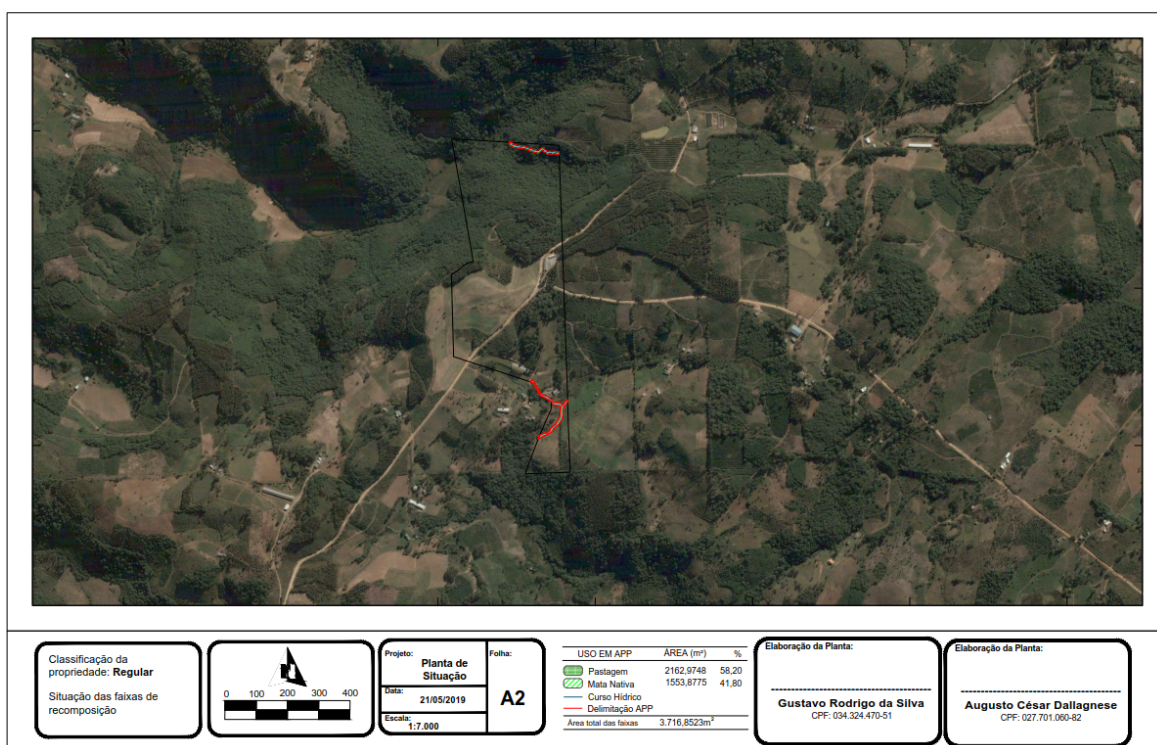
Uso da APP	Situação em 2018		Situação em 2008	
	Área (m ²)	Percentual	Área (m ²)	Percentual
Mata Nativa	10.487,99	49,70%	9.711,29	46,00%
Pastagem	9.164,91	43,4%	9.956,08	47,20%
Benfeitorias	1.308,30	6,20%	1.293,88	6,10%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Em 2008, o uso e cobertura das APP da propriedade apresentava pastagem e benfeitorias, consideradas áreas rurais consolidadas, além de mata nativa. A situação em 2018 apresentou as mesmas destinações às APP, sendo elevadas as áreas de mata nativa e com benfeitorias, e reduzida a área destinada a pastagem.

A extensão da propriedade representa entre 1 e 2 módulos fiscais, com 2,71 ha. Portanto, apresentando área rural consolidada, com pastagem e benfeitorias nas APP, deve ser recomposta uma faixa de 8 metros a partir do leito regular de seus cursos d'água, de acordo com o Quadro 2. A situação dessas faixas é representada no mapa constante na figura 11.

Figura 11 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Regular



Fonte: Do autor.

O mapa mostra que, nessas faixas de 8 metros, 1.553,87 m² já apresentam mata nativa, enquanto 2.162,97 m² são ocupados por pastagem. Portanto, apenas esta última área deve ser recomposta, já que na outra porção das faixas a vegetação nativa já está preservada.

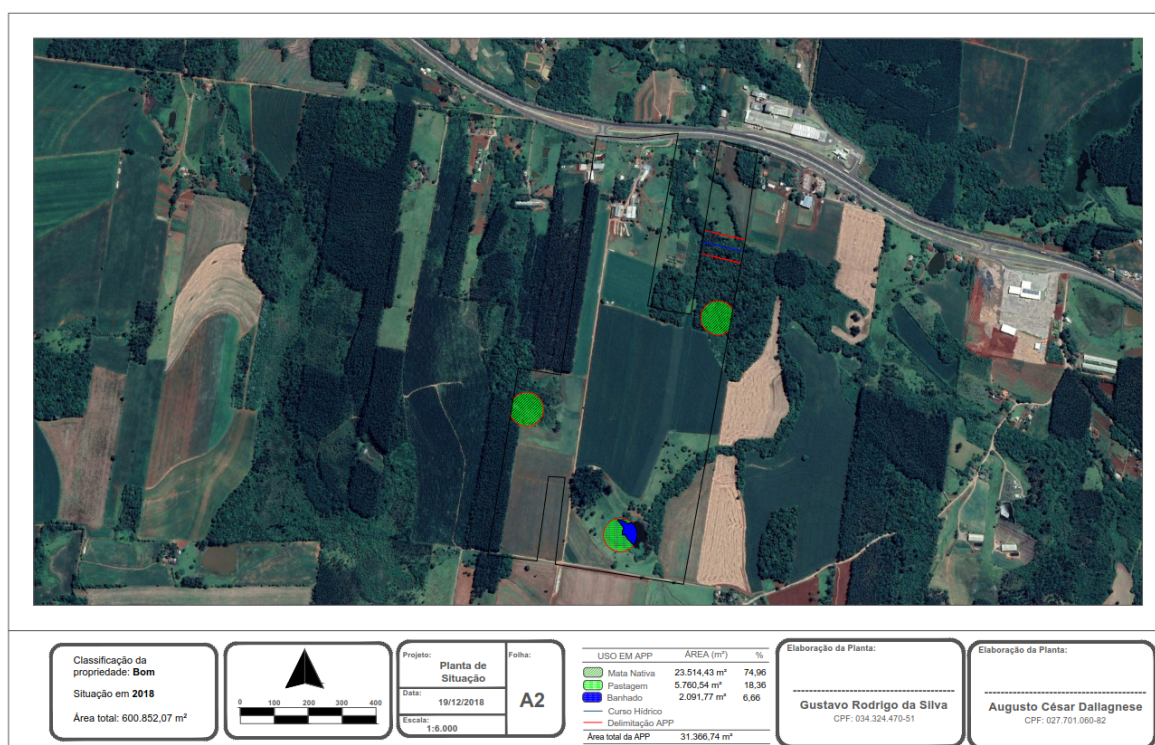
O mapa de 2018 demonstra que a área ocupada por mata nativa em suas APP aumentou em relação a 2008, devendo, portanto, ser respeitada sua situação atual. Tendo em vista que parte da vegetação nativa se encontra dentro das faixas de 8 metros, observa-se que a área fora dessas faixas que contém essa cobertura e, por conseguinte, deve ser respeitada, alcança 8.934,12 m².

Somando-se essa área à extensão total das faixas de 8 metros junto aos cursos d'água que devem ser preservadas, com 3.716,85 m², conclui-se que a área total a ser respeitada na propriedade resulta em 12.650,97 m², o que representa 59,77 % da área total de suas APP, que é de 21.116,38 m². No restante de sua APP poderá ser mantida a atividade agrossilvipastoril.

4.1.4 Propriedade com conceito Bom

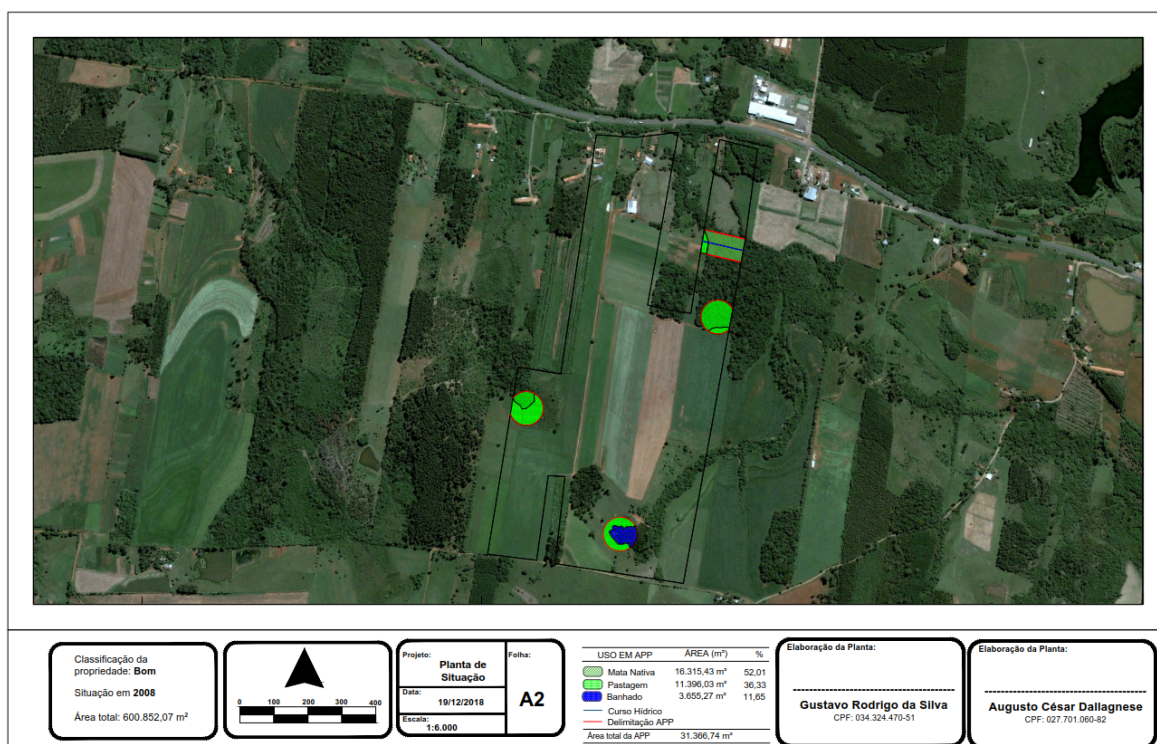
Os mapas a seguir, constante nas Figuras 12 e 13, apresentam o uso e cobertura das APP da propriedade classificada o conceito Bom no critério APP, em 2018 e 2008.

Figura 12 - Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Bom



Fonte: Do autor.

Figura 13 - Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Bom



Fonte: Do autor.

Os dados dos usos e coberturas na APP da propriedade encontrados, atual e em 2008, constam na Tabela 6.

Tabela 7 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Bom no parâmetro APP

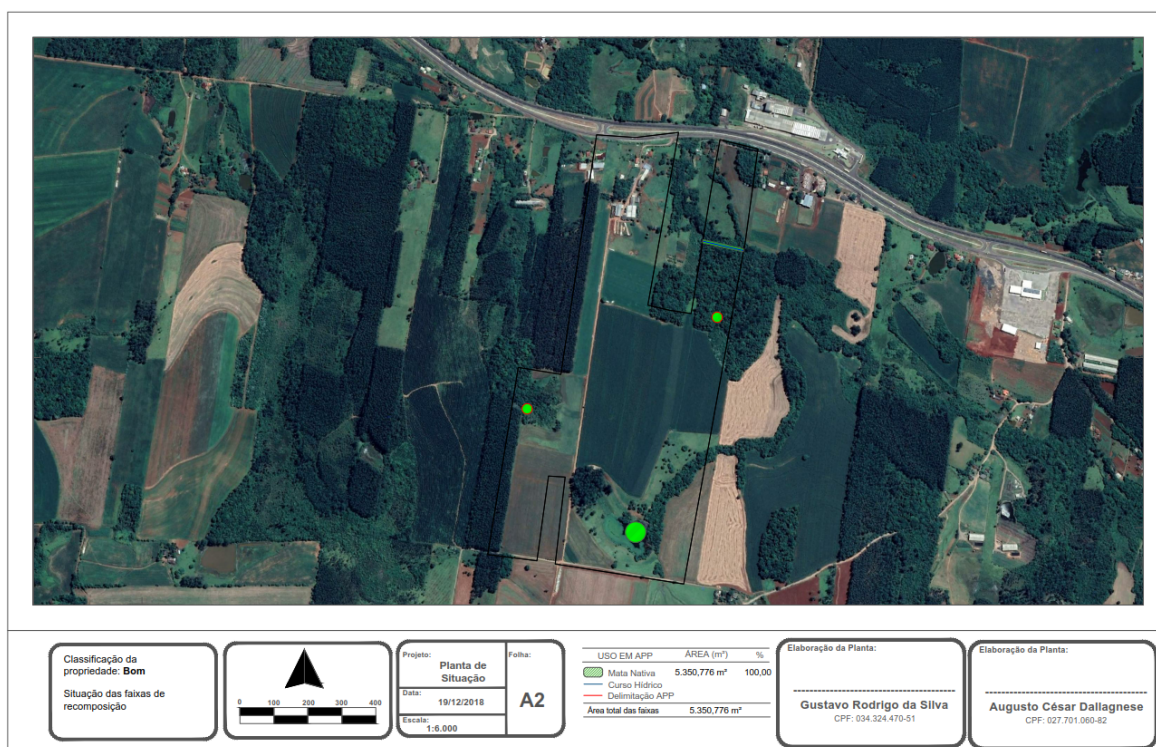
Uso da APP	Situação em 2018		Situação em 2008	
	Área (m²)	Percentual	Área (m²)	Percentual
Mata Nativa	23.514,43	74,96%	16.315,43	52,01%
Pastagem	5.760,54	18,36%	11.396,03	36,33%
Banhado	2.091,77	6,66%	3.655,27	11,65%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Em 2008, suas APP apresentavam área de pastagem, considerada área rural consolidada, além de mata nativa e banhado, o qual configura-se como APP, de acordo como o artigo 4º, inciso VI do Código Florestal. Constatou-se, em seu uso em 2018, que houve um aumento de sua vegetação nativa, em relação a 2008, enquanto a área do banhado e a destinada a pastagem reduziram.

Considerando a existência de área rural consolidada, e que o imóvel possui 60,08 ha, que representam entre 3 e 4 módulos fiscais, deverá ser recomposta uma faixa de 15 metros no curso d'água presente na propriedade, a contar da calha da borda do leito regular. O imóvel também apresenta outras duas áreas consideradas APP, um banhado (vereda) e duas nascentes. Em relação ao primeiro, a faixa a ser recomposta é de 30 metros, conforme artigo 61-A, parágrafo 7º, inciso I do Código Florestal, enquanto a recomposição da nascente deve ser de um raio de 15 metros no seu entorno, como determina o parágrafo 5º do mesmo artigo. O mapa reproduzido na figura 14 apresenta o uso e cobertura dessas faixas a serem recompostas.

Figura 14 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Bom



Fonte: Do autor.

De acordo com o mapa, essas faixas, que somam 5.350,77 m², já são totalmente cobertas por vegetação nativa, motivo pelo qual não será necessária qualquer recomposição, eis que já preservadas.

Considerando que se observou o aumento da área ocupada por mata nativa nas APP em relação a 2008, sua situação atual deve ser respeitada. Logo, nesse

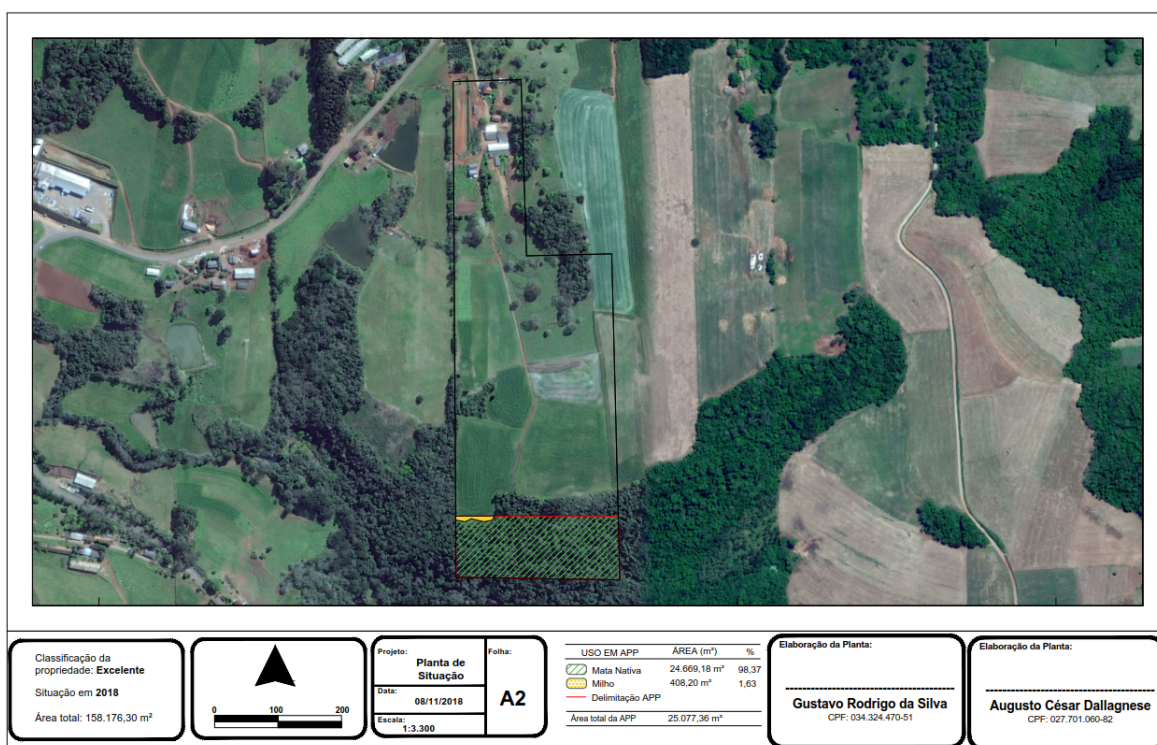
imóvel deverá ser respeitada a porção atualmente coberta por vegetação nativa, juntamente com a área ocupada pelo banhado, o qual é considerado APP. Somadas, essas áreas alcançam 25.606,20 m², representando 81,63% da extensão das APP da propriedade, com 31.366,74 m². No restante de sua área, destinada a pastagem, poderá ser mantida a atividade pecuária.

Excluindo-se a vegetação nativa presente nas faixas de recomposição, constata-se que a área com essa cobertura fora dessas faixas tem 18.163,66 m².

4.1.5 Propriedade com conceito Excelente

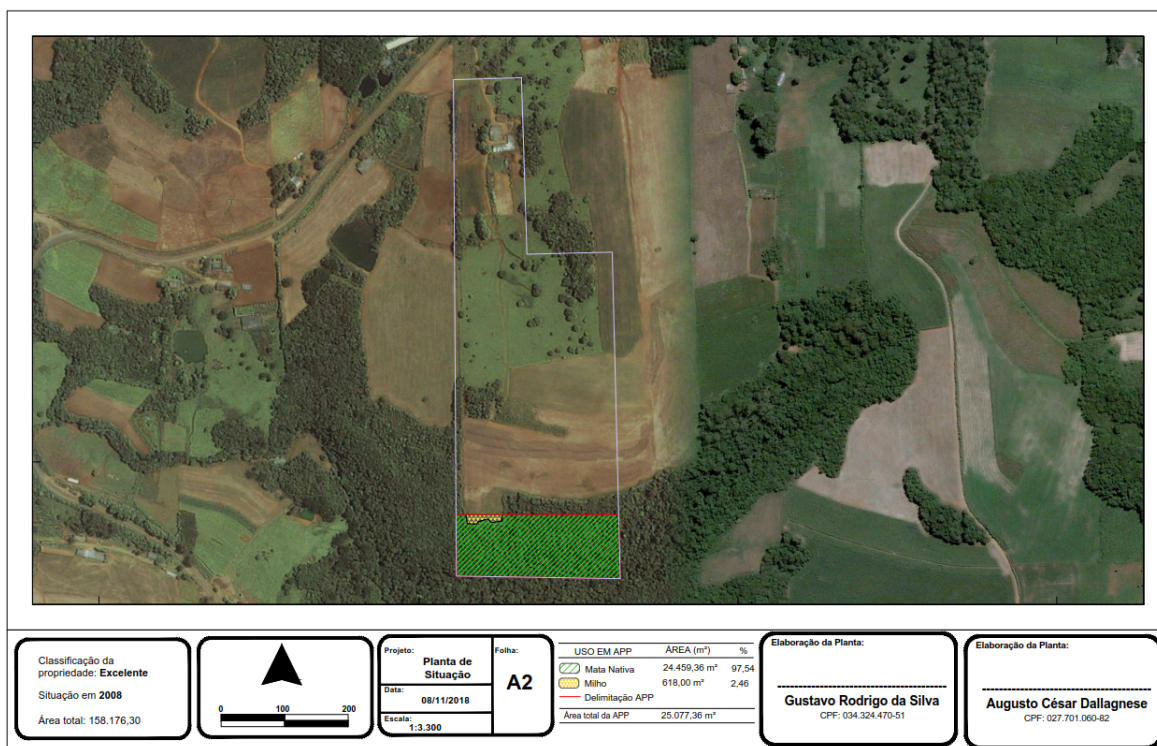
Os mapas elaborados sobre a situação da APP na propriedade classificada com o conceito Excelente, em 2018 e 2008, constam nas figuras 15 e 16, respectivamente.

Figura 15 - Mapa de 2018 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Excelente



Fonte: Do autor.

Figura 16 - Mapa de 2008 do uso e cobertura das APP da propriedade com conceito Excelente



Fonte: Do autor.

A Tabela 8 apresenta o uso e cobertura das APP da propriedade encontrados.

Tabela 8 – Uso da APP na propriedade classificada com o conceito Excelente no parâmetro APP.

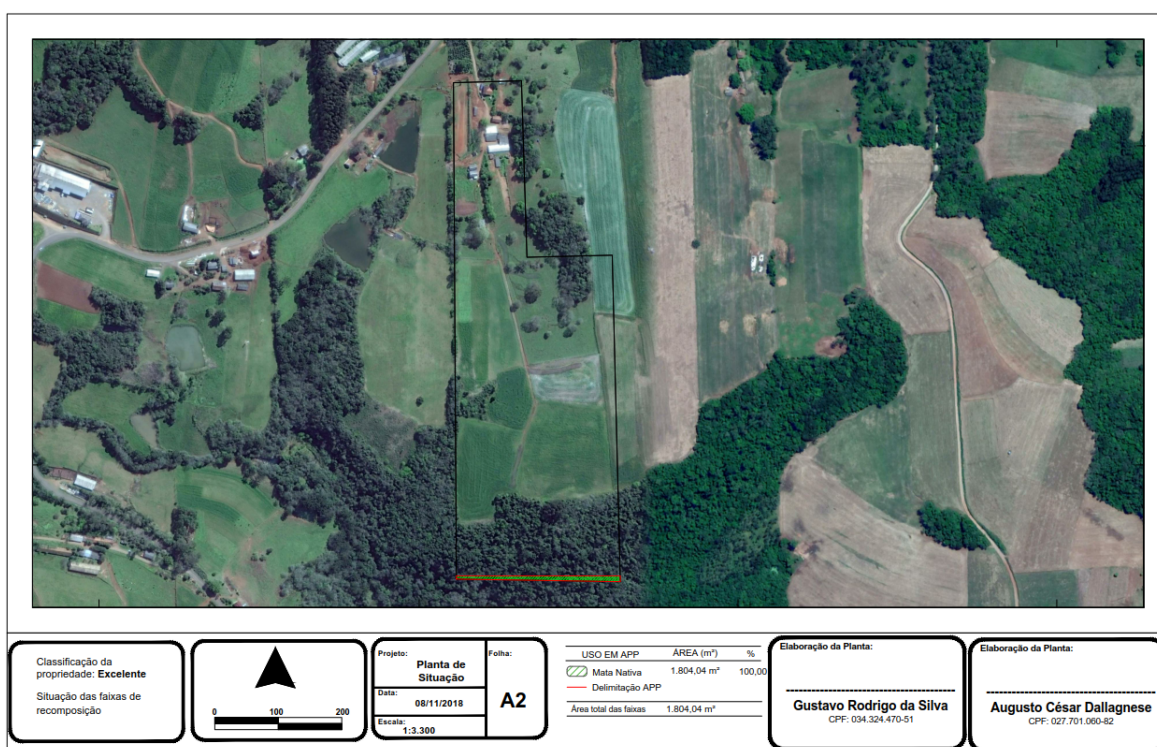
Situação em 2018			Situação em 2008	
Uso da APP	Área (m²)	Percentual	Área (m²)	Percentual
Mata Nativa	24.669,18	98,37%	24.459,36	97,54%
Milho	408,20	1,63%	618,00	2,46%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Nessa propriedade, sua APP continha em 2008, na quase totalidade de sua extensão, mata nativa, e uma pequena área com atividade agrícola, que caracteriza área rural consolidada. Sua situação em 2018 pouco se alterou, tendo um pequeno aumento da área de mata nativa, e pequena redução de área destinada ao cultivo de milho.

A propriedade possui área inferior a 1 módulo fiscal, com 15,81 ha, o que obriga a recomposição de uma faixa de 5 metros a contar da margem do curso d'água presente no imóvel, conforme exposto no Quadro 2. O mapa contido na figura 17 demonstra o uso e cobertura dessa faixa.

Figura 17 - Mapa do uso e cobertura das faixas de recomposição da propriedade com conceito Excelente



Fonte: Do autor.

Como se observa do mapa, a faixa de 5 metros, que possui 1.804,04 m², já está preservada, sendo ocupada integralmente por vegetação nativa, razão pela qual não será necessária nenhuma recomposição.

Assim, tendo havido o aumento da vegetação nativa em relação a 2008, a área da APP a ser protegida é aquela atualmente contendo essa cobertura, com 24.669,18 m², correspondente a 98,37% de sua extensão total, de 25.077,36 m². Poderá ser mantida a atividade agrossilvipastoril no restante da APP, sendo vedadas novas supressões. Da área a ser preservada, 22.865,14 m² se encontram fora da faixa de recomposição de 5 metros.

Conforme exposto no Quadro 2, o artigo 61-B do Código Florestal impõe limitações ao percentual máximo da propriedade que as faixas a serem recompostas, previstas em seu artigo 61-A, pode representar. Entretanto, em nenhuma das propriedades em que a recomposição seja necessária os percentuais foram atingidos, conforme dados apresentados na tabela 9. Os limites legais variam entre 10% e 20%, enquanto o maior percentual encontrado nas propriedades pesquisadas foi de 1,12%.

Tabela 9 – Percentuais das áreas das propriedades a serem recompostos nas faixas previstas no artigo 61-A do Código Florestal

Conceito da propriedade	Área total da propriedade (m ²)	Área das faixas segundo artigo 61-A do CF (m ²)	Percentual da área da propriedade que representam as faixas	Área das faixas não coberta por vegetação nativa, a ser recomposta	Percentual da área da propriedade a ser recomposta
Péssimo	198.205,86	2.234,85	1,02%	2.234,85	1,12%
Ruim	304.418,94	1.846,14	0,60%	1.846,14	0,60%
Regular	271.113,76	3.716,85	1,37%	2.162,97	0,79%
Bom	600.852,07	5.350,77	0,89%	0,00	0,00%
Excelente	158.176,30	1.804,04	1,11%	0,00	0,00%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

4.2 Discussão dos Dados

A aplicação das normas transitórias do Código Florestal, relativas às áreas rurais consolidadas, à situação das APP das propriedades, encontradas a partir dos mapas elaborados, revelou significativa variação na área das APP de cada propriedade que deve permanecer respeitada. Para ilustrar a situação, na Tabela 10 são apresentados os seguintes dados de cada propriedade: percentuais das APP com vegetação nativa em 2008 e em 2018, em relação às medidas previstas na regra geral do artigo 4º, inciso I do Código Florestal; área das APP que deve ser recomposta nas faixas dispostas nas normas transitórias do artigo 61-A do Código; área das APP a ser respeitada fora dessas faixas; percentual da área das APP que deve ser respeitado após a aplicação das normas do Código, em comparação com as medidas gerais de proteção.

Tabela 10 – Evolução da cobertura de vegetação nativa nas APP e áreas a serem preservadas e recompostas a partir das normas do Código Florestal

Conceito da Propriedade	Percentual das APP com vegetação nativa em 2008	Percentual das APP com vegetação nativa em 2018	Área das APP a ser recomposta segundo art. 61-A do CF (m ²)	Área a ser respeitada fora das faixas determinadas pelo art. 61-A do CF (m ²)	Percentual das APP a ser respeitado, aplicadas as normas do CF
Péssimo	0,00%	0,00%	2.234,85	0,00	11,72%
Ruim	0,00%	0,00%	1.846,14	0,00	5,10%
Regular	46,00%	49,70%	2.162,97	8.934,12	59,77%
Bom	52,01%	74,96%	0,00	18.163,66	81,63%
Excelente	97,54%	98,37%	0,00	22.865,14	98,37%

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A apuração das áreas a serem preservadas e recompostas decorreu das verificações da presença ou não de área rural consolidada nos mapas de 2008, da situação atual (2018) das faixas de recomposição previstas no artigo 61-A do Código Florestal, e das evoluções da vegetação nativa e das áreas destinadas a atividades agrossilvipastoris entre 2008 e 2018.

O resultado da área total das APP a ser respeitada, em relação às suas medidas segundo a regra geral do artigo 4º do Código, variou entre 5,10% e 98,37%, ou seja, uma amplitude de 93,27%.

As duas propriedades em que não há qualquer vegetação nativa, e tampouco havia em 2008, com conceitos Péssimo e Ruim, foram as que apresentaram os menores percentuais, com 11,72% e 5,10%, respectivamente. Nestas, as únicas porções a serem respeitadas serão aquelas das faixas de recomposição junto aos cursos d'água, enquanto todo o restante de suas APP, por configurarem área rural consolidada, poderá continuar sendo utilizado em atividades agrossilvipastoris.

Já nas outras três propriedades, com conceitos Regular, Bom e Excelente, além das faixas de recomposição, também deverá ser preservada a porção que atualmente contém vegetação nativa, resultando, respectivamente, em 59,77%, 81,63% e 98,37% do total de suas APP que devem ser respeitadas. Das três, somente aquela com

conceito Regular não apresenta as faixas de recomposição já totalmente cobertas por vegetação nativa, mas apenas uma parte, que deverá ser recomposta.

Também se observou que, nessas três propriedades com melhor conceito, a área coberta por mata nativa em suas APP aumentou desde 2008. Essa evolução da área preservada acabou por representar o correspondente aumento da porção a ser respeitada. Isso porque o artigo 61-A do Código Florestal autoriza apenas a continuidade da utilização das áreas que eram destinadas a atividades agrossilvipastoris em 22 de julho de 2008, mas não o retorno do uso nas áreas em que foram cessadas as atividades depois disso, em que se observou o avanço da vegetação nativa.

Os resultados dos casos estudados, portanto, apontam que quanto maior a área das APP preservada, e quanto mais essa porção aumentou desde 2008, maior será a área da APP a ser respeitada. Por outro lado, a inexistência de vegetação nativa nas APP, com a destinação de toda sua área a atividades agrossilvipastoris, e a manutenção dessa situação desde 2008, acarretou na necessidade de respeitar apenas a faixa de recomposição junto ao curso d'água, cuja largura dependerá do tamanho do imóvel. Não foi observado nenhum caso em que houve redução da vegetação nativa em relação a 2008, hipótese na qual seria imposta a restauração da área suprimida.

Assim, pode-se constatar que a aplicação das normas do Código Florestal relativas às APP, notadamente suas disposições transitórias acerca da área rural consolidada, acarreta em obrigações discrepantes, e até paradoxais, aos proprietários. De forma geral, observou-se que àqueles que mais preservaram sua vegetação nativa são impostas maiores restrições ao uso da propriedade, com maiores áreas a serem respeitadas, enquanto àqueles que mais a suprimiram, maior será a área que poderá continuar sendo utilizada, cuja variação poderá depender do tamanho do imóvel.

Diante disso, é possível afirmar que os resultados encontrados confirmaram a hipótese da presente pesquisa. Nas propriedades em que a área rural consolidada ocupa uma grande porção de suas APP, o que foi observado especialmente naquelas com conceitos Péssimo e Ruim, a área de suas APP a ser respeitada foi

significativamente reduzida, representando apenas 11,72% e 5,10% de suas respectivas áreas totais.

A situação dessas propriedades demonstrou o impacto direto da vinculação da extensão das faixas de recomposição exclusivamente ao tamanho do imóvel, desconsiderando a largura do curso d'água. Em ambas, essas faixas representam a única porção de suas APP a ser respeitada, visto que apresentam área rural consolidada na totalidade de suas APP.

A propriedade com conceito Regular, cujo mapa de 2008 indicou a presença de área rural consolidada em 52,10% de suas APP, também apresentou considerável redução na área de sua APP a ser respeitada, resultando em 59,77%. Essa redução não foi menor porque sua vegetação nativa aumentou entre 2008 e 2018.

Em relação à propriedade com conceito Bom, seu mapa de 2008 demonstrou que a área rural consolidada ocupava 36,33% de suas APP. No entanto, área a ser respeitada de sua APP, que alcançou 81,63%, teve uma redução menos significativa, porque entre 2008 e 2018 também apresentou um aumento de sua vegetação nativa.

Já a propriedade com conceito Excelente, que em 2008 continha área rural consolidada em apenas 2,46% de suas APP, deve respeitar quase a totalidade de sua extensão, 98,37%.

Por outro lado, confrontando-se as classificações das propriedades estudadas no parâmetro APP, utilizado no presente trabalho para seu sorteio, com as notas gerais obtidas por estas no projeto “Sustentabilidade em propriedades rurais produtoras de leite”, não se observou qualquer relação. Conforme exposto na tabela 1, os parâmetros do projeto avaliaram: Dejetos, Água, APP, Reserva Legal, Agrotóxicos e Fertilizantes, Declividade, Erosão, Queimadas e Usos de Terra.

A pontuação geral indicou que, dentre as propriedades estudadas nesta pesquisa, aquelas com conceitos Péssimo e Bom no parâmetro APP foram as melhores classificadas, ambas com 71,25 pontos, seguidas por aquelas com conceitos Ruim e Regular, com 67,25 pontos, sendo a pior pontuação conferida justamente àquela com conceito Excelente, com 61,25 pontos. Isso demonstra que a situação das APP das propriedades não tem uma relação direta com as práticas

adotadas pelos proprietários em relação aos demais parâmetros de sustentabilidade avaliados. É possível que o uso e a conservação das APP decorram de vicissitudes, como a localização do curso d'água na propriedade ou o sistema produtivo utilizado, e não de práticas deliberadamente voltadas para a sustentabilidade.

Comparando os resultados das áreas de recomposição encontrados nessa pesquisa com outros trabalhos, Bonamigo et al (2017) analisaram 68 imóveis na região Serrana de Santa Catarina. Nas propriedades rurais que possuem entre 1 e 2 módulos fiscais, e que apresentam área rural consolidada, constataram que a área a ser recomposta, a partir das disposições transitórias do Código Florestal, representa, em média, 9% da área do imóvel. Já para aqueles imóveis que têm entre 2 e 4 módulos fiscais, a média a ser recomposta corresponde a 17,2% do imóvel.

Okuyama et al (2017), em estudo com o mesmo objetivo realizado em 147 propriedades rurais familiares localizadas nas regiões Centro-Oriental e Sudeste do Paraná, observaram que as áreas a serem recuperadas nas APP das propriedades representam, em média, 4,9% da área do imóvel.

No presente estudo, a maior área a ser recomposta alcança 1,12% da extensão do imóvel com conceito Péssimo, conforme exposto na Tabela 9, enquanto o maior percentual encontrado que representam as faixas de recomposição, incluindo a porção já coberta por vegetação nativa, foi de 1,37%, na propriedade com conceito Regular.

Os dois estudos referidos não levaram em conta as porções das faixas de recomposição eventualmente já ocupadas por vegetação nativa, o que poderia implicar na diminuição dos percentuais, uma vez que as áreas já cobertas por vegetação nativa não necessitam ser recompostas. Os percentuais superiores aos encontrados neste trabalho também podem decorrer da quantidade de APP presentes nas propriedades, como destacaram Okuyama et al (2017), que observaram grande número de nascentes e cursos d'água nos imóveis que analisaram, bem como da possível presença de diferentes espécies de APP, que implicam em distintas medidas de recomposição.

Em relação à região objeto do presente trabalho, não se encontrou estudos sobre as implicações das disposições transitórias do Código Florestal, notadamente quanto às faixas de recomposição.

Não obstante isso, Pessi, Rempel e Haetinger (2017) identificaram o uso e cobertura das APP de 36 propriedades produtoras de leite no Vale do Taquari, uma localizada em cada município da região. O resultado geral apontou os seguintes usos e coberturas nas APP: 47,7% com uso agrossilvipastoril, dos quais, a maior destinação é a pastagem, com 46,7%; 32,85% com floresta nativa; 10,6% com floresta exótica; 5,3% com benfeitorias; e 4,5% com açudes. Foi observado que, em 9 (25%) propriedades, as APP apresentam mais de 50% coberta por mata nativa, em 22 (61%) menos de 50%, enquanto as outras 5 (13,9%) não possuem qualquer vegetação nativa.

A partir dos resultados encontrados por Pessi, Rempel e Haetinger (2017), é possível observar semelhanças com o levantamento de dados das propriedades pesquisadas neste trabalho. No presente estudo, apenas a propriedade com conceito Excelente não apresentou pastagem em suas APP, sendo essa a maior ocupação observada naquelas com conceitos Péssimo e Ruim, e alcança 43,4% naquela com conceito Regular. Já a vegetação nativa representou a maior cobertura das APP das propriedades com conceitos Regular, Bom e Excelente. Ainda foram constatadas as presenças de cultivos agrícolas, benfeitorias e mata exótica, tal como no estudo mencionado.

A elevada presença de áreas destinadas a pastagem nas APP, e reduzida cobertura por vegetação nativa, observadas especialmente nas propriedades com conceito Péssimo e Ruim, que precisarão respeitar apenas as faixas de recomposição junto aos cursos d'água, pode acarretar danos não apenas à função ambiental de suas APP, como também à produção de leite.

Em estudo sobre a qualidade da água em 15 propriedades rurais produtoras de leite no Vale do Taquari, Bortoli et al (2017) constataram que o gado é criado solto, com acesso livre ao local de dessedentação, a qual é realizada nos cursos d'água nas propriedades em que esse recurso estava presente. O acesso a esses locais estava relacionado à presença de áreas de pastagem e poteiros próximos aos cursos

d'água. Nas propriedades estudadas na presente pesquisa, se observou essa característica naquelas com conceitos Péssimo, Ruim e Regular, que apresentam área de pastagem não apenas nas APP, mas também nas faixas de recomposição junto aos cursos d'água, que nas três é de 8 metros.

Esse acesso, observaram Bortoli et al (2017), acarreta no pisoteio da margem, causando seu assoreamento, compactação e erosão, além da contaminação da água com coliformes pela defecação do gado no local, o que prejudica a qualidade da água e colabora para a disseminação de doenças. A ausência de vegetação nativa ainda contribui para o carreamento dos dejetos aos recursos hídricos, aumentando a contaminação.

Nesse sentido, os resultados das amostras de água analisadas apontaram que, das 15 propriedades pesquisadas, as 5 em que as amostras atenderam aos padrões legais de qualidade apresentam vegetação nativa em proporção superior a 50% de suas APP, além de revelarem uma associação entre as variáveis coliforme, presentes nas amostras, e cobertura vegetal das APP (Bortoli et al, 2017).

Bortoli et al (2017) ainda referiram que a qualidade da água impacta na saúde animal e na produção de leite, já que uma vaca em lactação consome entre 40 e 60 litros de água por dia. A contaminação observada, além de reduzir a produção, também eleva o risco de disseminação de doenças. Em vista aos resultados encontrados, indicam a necessidade de impedir o acesso do gado aos recursos hídricos, dispondo bebedouros para a realização da dessedentação.

Corroborando com esse estudo, em pesquisa sobre a comunidade arbórea de matas ciliares em três propriedades produtoras de leite no Vale do Taquari, Markus et al (2018) constataram que a diversidade encontrada foi menor do que aquela observada por estudos em outras regiões do estado. Concluíram que a grande pressão por pastejo e pisoteio do gado, verificados no estudo, pode estar influenciando para essa redução na diversidade arbórea.

Portanto, é possível observar que o desenvolvimento das atividades nas propriedades objetos deste estudo, com a criação de bovinos para produção de leite, quando associadas à ocupação das áreas junto aos cursos d'água para o manejo e

pastejo do gado, e a consequente dessedentação animal no local, acarreta na deterioração da margem, supressão da vegetação, contaminação do recurso hídrico e consequentes danos à produtividade de leite.

Diante disso, contata-se que a recuperação e preservação da vegetação nativa nas APP das propriedades estudadas não apenas contribuirá para cumprir com sua função ambiental, prevista no inciso II do artigo 3º do Código Florestal, de “preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012a). Nas propriedades produtoras de leite, a recuperação ambiental também pode colaborar para o acréscimo na produtividade de leite e consequentes ganhos econômicos dos produtores.

Nesse sentido, observa-se que, sobretudo nas propriedades com conceitos Péssimo e Ruim, o simples cumprimento às imposições legais, com a recomposição somente das faixas junto aos cursos d’água, não deverá ser suficiente para que a qualidade da água alcance níveis satisfatórios. Uma vez recompostas, essas faixas representarão, respectivamente, 11,72% e 5,10% das APP das propriedades, enquanto Bortoli et al (2017) constataram que todas as propriedades que satisfizeram os padrões legais de qualidade apresentavam mais de 50% da APP com vegetação nativa.

Conforme observado por Pessi, Rempel e Haetinger (2017), em apenas 25% das propriedades produtoras de leite pesquisadas, suas APP possuem mais de 50% de vegetação nativa. Aquele estudo abrangeu 36 propriedades, o que pode ser um indicativo de que a maioria das propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari não apresenta mais de 50% de vegetação nativa em suas APP.

Dessa forma, é possível concluir que a vedação do acesso do gado aos cursos d’água e a recomposição da mata ciliar com vegetação nativa são fatores determinantes para a restauração da diversidade vegetal, recuperação das condições da margem e evitar sua erosão, bem como para a melhora da qualidade da água e consequente aumento da produtividade de leite.

Em vista disso, é indicado que os produtores adotem medidas para impedir o acesso do gado aos cursos d'água, dispondo bebedouros para a dessedentação do gado, e recuperem adequadamente a vegetação nativa suas APP. Em relação a esta, é recomendado que não se limitem a cumprir com o mínimo legal exigido, sobretudo quando for necessária apenas a recomposição das faixas junto aos cursos d'água, cujo percentual máximo encontrado nesta pesquisa alcançou 11,72% da área total da APP. A recomposição de, ao menos, 50% da APP do curso d'água pode contribuir decisivamente para que o recurso hídrico alcance padrões satisfatórios de qualidade, podendo ser utilizado no abastecimento dos bebedouros para a dessedentação animal, colaborando com o ganho de produtividade do leite.

Segundo exposto na seção 2.2.4, ao questionar a constitucionalidade das disposições transitórias que implementaram as áreas rurais consolidadas e a sistemática de recomposição decorrente desta, a Procuradoria Geral da República, na petição inicial da ADI 4.902, argumentou que o Código Florestal, nesse ponto, viola os seguintes preceitos contidos no artigo 225 da Constituição Federal: o dever geral de proteção ambiental; a obrigatoriedade de reparação por danos ambientais ocasionados; "(...) restauração de processos ecológicos essenciais [...]"; a vedação de utilização de espaço especialmente protegido de modo a comprometer os atributos que justificam sua proteção (...)" (BRASIL, 2013, p. 31); do cumprimento da função social da propriedade; e da vedação do retrocesso socioambiental.

Considerando que os votos proferidos pelos Ministros do STF na ação, que julgou improcedente o pedido da PGR nesse ponto, ainda não foram publicados, não é possível confrontar os argumentos jurídicos envolvidos. Entretanto, os resultados obtidos na presente pesquisa confirmam que a PGR tem razão em ao menos dois pressupostos que permeiam os fundamentos de sua ADI.

Em primeiro lugar, a área da APP ao longo dos cursos d'água foi reduzida pelo Código Florestal. As próprias regras gerais de proteção já implementaram uma diminuição direta, já que as larguras das faixas de proteção passaram a ser contadas da calha do leito regular, e não mais de seu nível mais alto, como previa o Código Florestal de 1965. Não obstante isso, a aplicação de suas disposições transitórias mostrou que a redução da área pode ser muito mais significativa, encontrando-se

neste trabalho, como menor área a ser recomposta, apenas 5,10% das APP da propriedade com conceito Ruim, podendo ser mantida a atividade agrossilvipastoril no restante de sua extensão.

A consequência dessa profunda diminuição leva ao segundo pressuposto dos argumentos da PGR. A aplicação das normas transitórias do Código Florestal pode resultar em um percentual tão ínfimo a ser respeitado, que não é capaz de cumprir as funções socioambientais da APP, como demonstraram os estudos anteriormente mencionados.

Ao criticar a posição adotado pelo STF nesse julgamento, Costa e Gabrich (2018) sustentaram que, sendo inegável o retrocesso ambiental implementado pelas reduções das áreas das APP trazidas pelo Código Florestal, o Tribunal desconsiderou totalmente a vedação constitucional ao retrocesso. Acrescentam que, com isso, o STF se mostrou inerte frente aos riscos dos danos socioambientais que podem ser causados, mas que

(...) o desconhecimento de riscos jamais pode ser interpretado como inexistência deles. Ao contrário, faz parte do arcabouço principiológico ambiental brasileiro, inclusive, a necessária capacidade de se antecipar aos impactos negativos sobre o meio ambiente, mesmo quando houver dúvida sobre sua ocorrência. É, pois, ofender o princípio da precaução desconsiderá-lo, postergando medidas eficazes para evitar a degradação, tal qual faz o Novo Código Florestal, legitimado pela decisão do STF (COSTA; GABRICH, 2018, p. 112).

Os resultados do presente trabalho buscam contribuir com a identificação dos possíveis riscos trazidos pelas inovações implementadas pelo Código Florestal, apontando medidas que podem ser adotadas para precaver os consequentes danos socioambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de temas ligados ao meio ambiente em um momento tão paradoxal; que ao mesmo tempo em que afloram sinais das mudanças climáticas influenciadas por ações humanas, movimentos da sociedade civil alertando para a urgência de combatê-las, da consciência que as atitudes de cada um influencia, e do crescimento de partidos políticos ligados a sua defesa, tal como os Partidos Verdes na última eleição do Parlamento Europeu, também se observa o crescimento de movimentos negacionistas, de defensores da desregulamentação e do uso indiscriminado dos recursos naturais e de partidos de extrema-direita, geralmente identificados com esse pensamento; revela-se ao mesmo tempo um privilégio e uma responsabilidade.

Um privilégio, porque se pode contribuir para o esclarecimento do objeto de cada pesquisa em meio a esse antagonismo. Uma responsabilidade, pois em tempos de relativização da relevância da pesquisa científica e de contestações a seus resultados, é preciso ter precisão e profundidade para que sua validade possa ser debatida apenas por outro estudo tão ou mais preciso e profundo.

Nesse contexto, no presente trabalho procurou-se não se omitir de qualquer tema atinente a seu objeto, sobretudo em relação ao regramento das APP, de forma a enfrentar sua aplicação da forma mais completa possível. Com isso, se buscou obter os resultados mais próximos aos quais as propriedades pesquisadas encontrarão ao realizar sua inscrição no CAR e, eventualmente, ao aderirem ao PRA.

Tais resultados mostraram que a aplicação das disposições transitórias do Código Florestal acarretam em medidas de proteção significativamente díspares entre as propriedades, que acabam por privilegiar aquelas que mais suprimiram sua

vegetação nativa, em detrimento daquelas que a preservaram. Também ficou evidenciado que, nos casos em que as áreas rurais consolidadas abrangeram toda a extensão de sua APP, a recomposição exigida não será capaz de cumprir com a função socioambiental desta.

Considerando que as medidas de recomposição previstas no Código Florestal não guardam qualquer relação com a especificidade de cada localidade, levando em conta unicamente o tamanho do imóvel, tais idiossincrasias deveriam ser analisadas caso-a-caso pelo respectivo órgão ambiental, na adesão do proprietário ao PRA, como forma de suprir essa carência legal.

As discussões jurídicas envolvendo a regulamentação das APP pelo Código Florestal, desenvolvidas neste estudo, poderiam ter sido significativamente enriquecidas se já tivessem sido publicados os votos dos Ministros do STF no julgamento da ADC 42 e das ADI 4901, 4902, 4903 e 4937. Sem estes, a análise dos questionamentos aos dispositivos legais envolvidos ficou limitada aos argumentos da ação proposta pela PGR e aos poucos artigos publicados sobre o tema, que tampouco puderam apreciar os fundamentos da decisão.

Também foram poucos os estudos encontrados sobre o impacto das alterações trazidas pelo Código na redução da extensão das APP que deverão ser respeitadas, notadamente em relação às faixas de recomposição decorrentes das áreas rurais consolidadas. Com isso, a discussão dos resultados obtidos nesse estudo ficou limitada às duas pesquisas encontradas, nenhuma das quais realizada no RS.

Em uma breve autocrítica, percebeu-se uma dificuldade no aprofundamento da análise de outros aspectos que envolvem as matas ciliares, tais como aqueles ligados a sua flora, fauna e formação do solo, que poderiam colaborar para a discussão das implicações dos resultados encontrados.

Por fim, respondendo aos objetivos propostos neste trabalho, apresentados na Introdução, os mapas elaborados identificaram a situação das APP nas cinco propriedades estudadas, em 2018 e em 2008, sendo os dados obtidos apresentados em tabelas. Esses resultados foram confrontados com a legislação aplicável, quando se observou que nenhuma das propriedades cumpria integralmente com as medidas de

proteção previstas na regra geral do artigo 4º do Código Florestal, e todas apresentavam área rural consolidada em suas APP.

Com isso, foi necessário analisar as medidas exigidas para adequação, determinadas nas disposições transitórias do Código Florestal, averiguando-se as extensões de faixas a serem recompostas, dispostas em seu 61-A.

Foram elaborados mapas para identificar os usos e coberturas dessas faixas em cada propriedade, os quais mostraram que estas já estavam totalmente cobertas por vegetação nativa nas propriedades com conceitos Bom e Excelente, não sendo necessário efetuar sua recomposição. A propriedade com conceito Regular apresentava mata nativa e pastagem nessas áreas, sendo necessária a recomposição apenas da porção ocupada pela última. Já nas propriedades com conceitos Ruim e Péssimo, a faixas continham pastagem ou cultivo de milho, devendo ser totalmente recompostas. Nenhuma das áreas a serem recompostas ultrapassou os limites de 10% ou 20% da extensão total do imóvel, impostos pelo artigo 61-B do Código Florestal. Esses percentuais alcançaram, respectivamente, 1,12%, 0,60% e 0,79% das propriedades com conceitos Péssimo, Ruim e Regular.

A presença de mata nativa fora dessas faixas de recomposição, observada nas propriedades com conceitos Regular, Bom e Excelente, também demandou confrontação com a legislação. Considerando que nos três imóveis a área coberta por vegetação nativa aumentou desde 2008, a situação encontrada em 2018 deve ser respeitada, com a preservação da vegetação existente.

Assim, demonstrou-se que são necessárias medidas de adequação nas propriedades com conceitos Péssimo, Ruim e Regular, mediante a recomposição das faixas junto aos cursos d'água, na porção não cobertas por vegetação nativa. Já as propriedades com conceitos Bom e Excelente não necessitam qualquer medida de adequação, devendo, entretanto, manter preservada a mata nativa presente em suas APP.

Ao final dessa análise, constatou-se que, após aplicadas as normas do Código Florestal, as áreas a serem respeitadas nas propriedades com conceitos Péssimo, Ruim, Regular, Bom e Excelente representam 11,72%, 5,10%, 59,77%, 81,63% e

98,37% das áreas de suas respectivas APP, considerando as medidas gerais previstas no artigo 4º do Código.

Com isso, se concluiu que os resultados encontrados confirmaram a hipótese da presente pesquisa, revelando que, naquelas propriedades em que a área rural consolidada ocupa uma grande porção de suas APP, a área destas que deverá ser respeitada foi significativamente reduzida.

REFERÊNCIAS

ANDRESEN, Steinar. The effectiveness of UN environmental institutions. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 7, n.4, p. 317-336, 2008. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/y737g21148113427/fulltext.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2012.

BONAMIGO, Alessandro et al. Changes in permanent preservation areas in rural properties of the Santa Catarina state southern plateau according to the laws No. 4,771 and 12,651. **Ciência Rural**, Santa Maria, 47, n. 02, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782017000200933>. Acesso em: 23 maio 2019.

BORGES, Luís Antônio Coimbra; REZENDE, José Luiz Pereira de; PEREIRA, José Aldo Alves. Evolução da Legislação Ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.2, n.3, p. 447-466, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/rama/article/view/1146>>. Acesso em: 15. ago. 2012.

BORGES, Luís Antônio Coimbra et al. Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 41, n. 7, p. 1202-1210, jul. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782011000700016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 ago. 2012.

BORTOLI, J. et al. A qualidade da água de dessedentação animal e a preservação das áreas de preservação permanente. **Revista Ibero-americana de Ciências Ambientais**, v. 8, n. 3, in press. 2017.

BRANCALION, P. H. S. et al. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substitui o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. **Natureza e Conservação**, 14S, p.1-15, 2016. Disponível em: <<http://www.naturezaeconservacao.com.br/en/analise-critica-da-lei-protecao/articulo/S1679007316300032/>>. Acesso em: 15 mar. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934**. Rio de Janeiro, RJ, 1934.

BRASIL. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934.** Rio de Janeiro, RJ, 1934.

BRASIL. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.** Brasília, DF, 1964.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Brasília, DF, 1965.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 289, de 28 de fevereiro de 1967.** Brasília, DF, 1967.

BRASIL. **Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979.** Brasília, DF, 1979.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Brasília, DF, 1981.

BRASIL. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985.** Brasília, DF, 1985.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1998.** Brasília, DF, 1998.

BRASIL. **Decreto nº 96.944, de 12 de outubro de 1988.** Brasília, DF, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Brasília, DF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Brasília, DF, 1998.

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Brasília, DF, 2000.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.** Brasília, DF, 2001.

BRASIL. **Lei nº 11.448, de 15 de janeiro de 2007.** Brasília, DF, 2007.

BRASIL. **Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008.** Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Senado Federal. **Em discussão**, Brasília, Distrito Federal, ano 2, n. 9, dez. 2011a. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/jornal/revista-em-discussao>>. Acesso em: 30 set. 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Brasília, DF, 2012a.

BRASIL. **Medida Provisória nº 571, de 25 de maio de 2012.** Brasília, DF, 2012b.

BRASIL. Senado Federal. **Modificada no Congresso, MP do Código Florestal volta ao Planalto.** Brasília, DF, 25 set. 2012c. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2012/09/25/modificada-no-congresso-mp-do-codigo-florestal-volta-ao-planalto>>. Acesso em: 03 out. 2012.

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012.** Brasília, DF, 2012d.

BRASIL. Senado Federal. **Confira os detalhes sobre os vetos à MP do Código Florestal.** Brasília, Distrito Federal, 18 out. 2012e. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/MEIO-AMBIENTE/428163->

CONFIRA-OS-DETALHES-SOBRE-OS-VETOS-A-MP-DO-CODIGO-FLORESTAL.html>. Acesso em: 15 nov. 2012.

BRASIL. **Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012**. Brasília, DF, 2012f.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4902. Requerente: Procurador-Geral da República. Requeridos: Presidente da República e Congresso Nacional. Ministro Relator: Luiz Fux. Brasília, 18 de janeiro de 2013.

Disponível em:

<<http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=4355128>>. Acesso em: 2 maio 2019.

CASATTI, Lilian. Alterações no Código Florestal Brasileiro: impactos potenciais sobre a ictiofauna. **Biota Neotrop.**, Campinas, v. 10, n. 4, p. 31-34, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v10n4/02.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Brasília, DF, 1986.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006**. Brasília, DF, 2006.

COSTA, Beatriz Souza; GABRICH, Lara Maia Silva. Área rural consolida e a anistia aos danos ambientais no Código Florestal Brasileiro: retrocesso legitimado pelo STF. **Direito em Debate**, Ijuí, ano XXVII, n. 50, p. 102-114, jul./de. 2018. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/revistadireitoemdebate/article/view/8145>>. Acesso em: 30 de abril de 2019.

COSTA, Thomaz Corrêa e Castro da; SOUZA, Marília Gonçalves de; BRITTES, Ricardo Seixas. Delimitação e caracterização de Áreas de Preservação Permanente, por meio de um Sistema de Informações Geográficas (SIG). In: VIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 1996, Salvador. **Anais...** São Paulo: INPE. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/01.27.16.17/doc/T48.pdf>>, Acesso em: 15 ago 2019.

DJOGHLAF, Ahmed. The institutional dimension of sustainable development. **Environmental Policy and Law**, v.37, n.5, p. 385-391, 2007. Disponível em: <<https://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=9743a316-fa65-4a04-a984-315832067d59%40sessionmgr103>>. Acesso em 10 maio 2019.

DRUMMOND, José Augusto. A legislação ambiental brasileira de 1934 a 1988: comentários de um cientista ambiental simpático ao conservacionismo. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, ano II, n. 3 e 4, p. 127-149, 2º sem. 1998/1º sem. 1999. CD-ROM.

Editorial. **Environmental Policy & Law**, v. 42, n. 2, p. 135, 2012. Disponível em: <<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eih&AN=78108617&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>>. Acesso em: 11 maio 2019.

FEIX, R. D.; JORNADA, M. I. H. da; GASPERI, E. de. **Aglomeração produtiva de laticínios na região do Corede Vale do Taquari**. Porto Alegre: FEE, CEES e NAS, 2015. Disponível em: < <http://www.fee.rs.gov.br/publicacoes/relatorios/>>. Acesso em: 10 de outubro de 2016.

FELIPPE, Daíse de; TRENTINI, Flávia. O conceito de área rural consolidada no Código Florestal de 2012: principais controvérsias. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 77-93, jan./jun. 2018. Disponível em: <<https://www.indexlaw.org/index.php/rdaa/article/view/4260#?>>. Acesso em: 25 de abril de 2019.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019. E-book. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553608829/cfi/4!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em: 18 jul. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) FAOSTAT. **Statistic Division**. 2017. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data>>. Acesso em: 04 jul. de 2019.

FREITAS, André Victor Lucci. Impactos potenciais das mudanças propostas no Código Florestal Brasileiro sobre as borboletas. **Biota Neotrop.**, Campinas, v.10, n.4, p. 53-57, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v10n4/07.pdf>>. Acesso em 10 set. 2012.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. **Corede Vale do Taquari**. Disponível em: < <https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Vale+do+Taquari>>. Acesso em: janeiro, 2018.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. **Aglomeração produtiva de laticínios na região do Corede Vale do Taquari**. 2015a. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/201606069-laticinios-vale-do-taquari-relatorio1.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. **Produção de leite por Corede no ano de 2014**. 2015b. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/feedados/#!pesquisa=1>>. Acesso em: mar. de 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. E-book. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522484959>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

HERMANN, M. F. **Localização da região do Vale do Taquari com a determinação da quantidade de propriedades avaliadas em cada município**. Lajeado: Univates, 2018. (elaboração de mapa).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2017. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?t=resultados>>. Acesso em: 04 jul. de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção da Pecuária Municipal 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2017_v45_br_informativo.pdf>. Acesso em: 04 jul. de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção da Pecuária Municipal — 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 de mar de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. **Tabela com os módulos fiscais dos municípios**. 2013. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tabela-modulo-fiscal>>. Acesso em: 15 abr. 2019.

IVANOVA, Maria. Designing the United Nations Environment Programme: a story of compromise and confrontation. **Int. Environ. Agreements**, v.7, n.4, p.337-361, 2007. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/r335177084272q50/>>. Acesso em: 2 ago. 2012.

LANGLOIS, Etienne V. et al. Towards a better integration of global health and biodiversity in the new sustainable development goals beyond Rio+20. **EcoHealth**, v.9, n.4, p. 381-385, dez. 2012. Disponível em: <<http://link.springer.com/article/10.1007/s10393-012-0800-8>>. Acesso em: 20 out. 2012.

MARKUS, Eloísa et al. Análise estrutural da comunidade arbórea da mata ciliar de três cursos d'água em propriedades produtoras de leite no Vale do Taquari, RS. **Pesquisas, Botânica**, São Leopoldo, n. 71, p. 63-76. Disponível em: <<http://www.anchietano.unisinos.br/publicacoes/botanica/botanica.htm>>. Acesso em: 23. Maio 2019.

MEDEIROS, Rodrigo; IRVING, Marta; GARAY, Irene. A proteção da natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v.6, n.9, p. 83-93, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/115/119>>. Acesso em: 3. ago. 2012.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 9, n. 1, p. 41-64, jan./jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2006000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 ago. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Histórico Institucional**. 2017. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/o-ministerio/historico-institucional>>. Acesso em: 30 jul. 2019.

OKUYAMA, Kássio K. et al. Adequação de propriedades rurais ao Código Florestal Brasileiro: Estudo de caso no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 9, p. 1015-1021, 2012. Disponível

em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-43662012000900013&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 22 maio 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Rio+20 em números**. 2012a. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/rio20-em-numeros/>>. Acesso em: 25 out. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **About Voluntary Commitments for Sustainable Development**. 2012b. Disponível em: <<http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?menu=1213>>. Acesso em: 25 out. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **The future we want**. Rio de Janeiro, 2012c. Disponível em: <<http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2012.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de metodologia de pesquisa científica**. Curitiba: InterSaberes, 2016. E-book. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?page=4§ion=0#/legacy/9788559720211>>. Acesso em 14 maio 2019.

PESSI, D.; REMPEL, C.; HAETINGER, C. Diagnóstico do uso da terra em Áreas de Preservação Permanente de pequenas propriedades rurais produtoras de leite no Vale do Taquari/RS – Brasil. **Revista Espacios**, Bogotá, v. 38, n. 22, p. 1-10, 2017.

REMPEL, Claudete. **A ecologia de paisagem e suas ferramentas podem aprimorar o zoneamento ambiental? O caso da região política do Vale do Taquari**. Porto Alegre, Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. 146p.

REMPEL, C. et al. Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. **Tecno-lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 1, p.48-54, 2012.

REMPEL, C. et al. **Sustentabilidade de propriedades produtoras de leite**. Projeto de Pesquisa. Lajeado: Univates, 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: Métodos e Técnicas**. 4. ed. rev. atual. ampl. São Paulo: Atlas, 2017. E-book. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013948>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

RIO GRANDE DO SUL – RS. **Decreto nº 52.431, de 23 de junho de 2015**. Porto Alegre, RS, 2015.

SAAVEDRA, J. Fernando Stenssoro. Antecedentes para una historia del debate político en torno al medio ambiente: la primera socialización de la idea de crisis ambiental (1945 -1972). **Universum**, Talca, v. 22, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762007000200007&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 15 ago. 2012.

SÁNCHEZ, Luis E.; CROAL, Peter. Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+20 and beyond. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 41-54, set/dez. 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2012000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: maio 2019.

SANTOS, Ricardo Mota. Ministério do Meio ambiente: assuntos internacionais e institucionalização para o governo do planeta. **Ecopolítica**, São Paulo, n. 10, p. 141-146, set/dez. 2014. Disponível em:

<<https://revistas.pucsp.br/ecopolitica/article/view/21732>>. Acesso em: 30 jul. 2019.

SAUER, S.; FRANÇA, F. C. Código Florestal, função socioambiental da terra e soberania alimentar. **Caderno CRH**, Salvador, v.25, n.65, p.285-307, maio/ago. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccrh/v25n65/v25n65a07.pdf>>. Acesso em: mar. 2018.

SILVA, Américo Luís Martins da. **Direito do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. v.2.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA - SBPC; ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIA - ABC. **O Código Florestal e a ciência: contribuições para o diálogo**. 2 ed. rev. São Paulo: SBPC, 2012. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/site/arquivos/CodigoFlorestal__2aed.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2012.

SPAROVEK, Gerd et al. A revisão do Código Florestal brasileiro. **Novos Estudos - CEBRAP**, São Paulo, n. 89, p. 111-135, mar. 2011.

TOLEDO, Luís Felipe et al. A revisão do Código Florestal Brasileiro: impactos negativos para a conservação dos anfíbios. **Biota Neotrop.**, Campinas, v. 10, n. 4, p.35-38, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bn/v10n4/03.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.

VERONA, L.F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. 2008. 96 f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-graduação em Agronomia. Pelotas: UFPel, 2008.